




Digitized by Google

DIE

OESTRACIDEN

— BREMSEN —

DER

PFERDE, RINDER UND SCHAFE.

Eine
naturgeschichtlich - thierärztliche
Abhandlung
zur
Erinnerung
an
das fünfzigjährige Bestehen
der
KÖN. CENTRAL-VETERINÄR-SCHULE IN MÜNCHEN

von
Dr. Konrad Ludwig Schwab,
königl. Rath und Professor.

MÜNCHEN.
Gedruckt bey Matthäus Pössenbacher.
1840.

Achte nichts gering, es sey klein oder gross.

SIRACH, 5, 18.



SEINER EXCELLENZ

DEM

HOCHGEBORENEN HERRN HERRN

KARL LUDWIG PHILIPP

FREYHERRN VON KESLING,

KÖNIGLICH-BAYERISCHER KÄMMERER, WIRKLICHER GEHEIMER RATH,

OBERSTSTALLMEISTER

UND CHEF DER KÖNIGLICHEN CENTRAL-VETERINÄR-SCHULE;

DES ST. HUBERTUS-ORDENS GROSSKREUZ UND DES LUDWIGS-ORDENS RITTER;

Grosskreuz des kaiserl. königl. österreichischen Leopold-Ordens, des kön. sächsischen Kronordens, des kön. schwedischen Wasa-Ordens, des kön. griechischen Erlöser-Ordens, des grossherzogl. hessischen Haus-Ordens, des grossherzogl. baden'schen Ordens der Treue, des grossherzogl. sachsen-weimar'schen Falken-Ordens, Ehren-Ritter des hohen Johanniter-Ordens u. s. w.

Euer Excellenz!

Heute vor fünfzig Jahren wurde die hiesige Veterinär-Schule in Gegenwart eines zahlreichen Vereins von Aerzten und Standespersonen feyerlich eröffnet. *Churfürst* **KARL THEODOR** hatte sie auf den Vorschlag des **Grafen** von RUMFORD gegründet, und ihr eine Einrichtung verliehen, wobei theils die **Pariser**, theils die **Wiener** Veterinär-Schule als Muster gedient hatten. Sie ward dem **Hofkriegsrathe** untergeordnet, und erhielt in dem Ingolstadter Universitäts-Professor Dr. **Anton** WILL, nachdem sich derselbe während zweier Jahre in der Pariser Schule dazu befähiget gehabt hatte, den ersten, zugleich mit der innern Leitung des Instituts beauftragten Professor. Obgleich nur gering dotirt und auch anderweitig, zumal durch das Vorurtheil der befangenen Menge

fühlbar in ihrer Entwicklung gehemmt, bewährte die Anstalt dennoch ihre Nützlichkeit und zog deshalb auch die Aufmerksamkeit *König* MAXIMILIAN JOSEPH'S auf sich. Der erste Schritt, ihr eine dem obwaltenden Bedürfniss entsprechendere Einrichtung zu geben, geschah i. J. 1800. Sie wurde nämlich jetzt der — damaligen — General-Landes-Direction von Bayern unterstellt, und erhielt auch eine Vermehrung ihrer Dotation. Ihre vollständige und durchgreifende — von dem weiland kön. Ober-Medicinal-Rathe Simon v. HÄBERL bearbeitete — Reorganisation empfing sie jedoch erst am 1. Februar 1810. Sie ward jetzt dem kön. Ministerium des Innern attribuirt, und für ihre Bedürfnisse wurde durch eine ungleich ergiebigere Dotation gesorgt.

Zugleich fanden sich **Euere Excellenz** bewogen, als Chef die obere Leitung der Schule zu übernehmen.

Was seitdem von dem Institute ist geleistet worden, hat dasselbe theils in seinen — verfassungsgemässen — summarischen Jahresberichten dem Publikum treu verkündet, theils liegt es dem Unbefangenen klar vor Augen, wenn er den Blick rückwärts wendet und sich fragt: Wie stand es um das Veterinärwesen in Bayern vor 1810, und wie steht es gegenwärtig um dasselbe? — Zwar hat die Schule für sich allein dieses Resultat nicht herbeigeführt, es ist zum Theil auch das Verdienst derjenigen unter ihren ehemaligen Zöglingen, in welchen das Samkorn der Lehre einen guten Boden gefunden hatte, und noch ist uns viel, sehr viel zu erstreben übrig. Denn, dem Anfang ungleich näher, als dem Ziele stehend, liegt vor uns, weithin ausgedehnt, das zu bebauende Feld; grossentheils noch eine terra incognita, verlangt es Forscher, welche, um sich auf ihrem Gebiete heimisch zu machen, die damit verbundenen Mühen nicht scheuen,

und ihrer Aufgabe eingedenk wohl wissen, dass es sich hier um Thatsachen, und nicht um Vermuthungen handelt, gleich denen über den Mond und dessen Bewohner.

Keinem Wohlwollenden kann diese Sachlage entgehen. Er wird sich vielmehr selbst eingestehen müssen, dass wo, wie hier, mit der Schule zugleich auch die Wissenschaft, welche an dieser gelehrt werden und von ihr ausgehen soll, eigentlich erst ins Leben gerufen worden, beide nur langsamen Schrittes vorwärts gelangen können, zumal wenn solcher Wissenschaft wesentlich nur die naturgetreue Beobachtung und Erfahrung zur Basis dienen, und von dem vorhandenen, zum Theil aus einer frühen und unklaren Zeit aufgehäuften Material nur behutsamer Gebrauch zu machen war.

Wie es nach abermals fünfzig Jahren um unsere Schule stehen werde? —

Das allumfassende Wirken unseres erhabenen MONARCHEN, die hohe Liebe, mit welcher Wissenschaft und Kunst von ALLERHÖCHSTIHM gepflegt werden, vereint mit dem Aufschwung, welchen die materiellen Interessen überhaupt und die agricolen insbesondere gewonnen haben, gestatten, ihr ein glückliches Prognosticon zu stellen, zumal, wenn sie sich stets eines Chefs wird zu erfreuen haben, der, nach **Euerer Excellenz** Beispiel, mit Einsicht und Zuneigung das Ganze umfasst, und ihr, durch Abwendung drohender Hemmnisse, ein ununterbrochenes kräftiges Gedeihen sichert.

Indem ich durch die nachfolgende Abhandlung die, in erfreulicher Weise abgelaufenen, ersten fünfzig Lebensjahre unserer Schule mit dem besten Willen, wenn auch

nicht mit gleichem Vermögen, zu feyern versuche, fühle ich zugleich ein lebhaftes Bedürfniss, **Euerer Excellenz** auch für die mir bisher geschenkten, zahlreichen Beweise von Wohlwollen und Vertrauen auf das innigste zu danken und zu bekennen, dass, wenn ich auf der mir i. J. 1803 zu Theil gewordenen Berufsbahn, für eine erfahrungsmässige Grundlegung der Veterinärkunde in Theorie und Praxis, nicht ohne guten Erfolg thätig gewesen zu seyn wohl glauben darf, ich in jenen Beweisen stets die wirksamsten Impulse zur beharrlichen Verfolgung des noch wenig angebahnten Weges gefunden habe.

Mit der Bitte, diese Aeusserung mit **Ihrer** gewohnten Güte genehm halten zu wollen, empfiehlt sich

Euerer Excellenz

München, am 1. May 1840.

unterthänig gehorsamster
Schwab.

I n h a l t.

Druckfehler.

Seite 10, Zeile 8 v. o. ist statt Max zu lesen Marx.

„ 59, „ 13 v. o. ist statt Invidualität zu lesen Individualität.

Vorwort.

Mit den Oestruslarven des Pferdes und ihren — mechanischen — Wirkungen auf den Magen und den Gallendarm desselben zwar schon seit lange bekannt, auch von B. Clark's Beobachtungen und Ansichten darüber unterrichtet, allein ohne eine der von diesem beschriebenen vier Arten, als *Fliege* je anders, als in Abbildungen gesehen zu haben, und deshalb einer, auf Autopsie beruhenden, Kenntniss der Gesammt-Natur dieser so besonders merkwürdigen Insecten entbehrend, widmete ich in den Frühlings- und Sommer-Monaten der Jahre 1837 und 1838 meine Musestunden der Sammlung von Larven, welche theils mit den Excrementen ausgeleert, theils am After hängend gefunden wurden, und daher als für die Verpuppung reif zu betrachten waren. Zwar erhielt ich auf diese Weise nur die Larven der drei am meisten verbreiteten Oestrusarten in einer für meine Beobachtungen erklecklichen Anzahl, indessen hatte ich schon früher — bei vorgenommenen Sectionen — Larven der, wie es scheint, sehr seltenen vierten Art — Clark's *oestrus veterinus* — gesammelt, und war daher auch von dieser Seite mit dem Mittel zu einer wenigstens partiellen Untersuchung versehen.

Die Larven der Oestrusarten sind unschwer von einander zu unterscheiden. Ich bestimmte für jede Art ein eigenes Gefäss, und dieses bestund in einer blechernen Büchse, von der Grösse einer Streusandbüchse, und um etwas mehr als zur Hälfte mit einem thonhaltigen feinen Flusssande, im übrigen aber mit frischem Moose gefüllt. Von geräumigen, hohen Gazekäfigen umschlossen, waren diese Gefässe, am meistens offenen und nach Südost gekehrten Fenster, dem Einflusse von Luft, Licht und atmosphärischer Wärme ausgesetzt, und damit es auch nicht an der etwa nöthigen Nässe fehle, so wurde der Inhalt einiger Büchsen von Zeit zu Zeit mit Wasser befeuchtet, bey andern unterblieb dieses, jedoch ohne übele Folgen für die Metamorphose. Auch liess ich eine Anzahl Larven in einer leeren Büchse, und an der Zimmerluft ohne directen Lichtreiz sich verpuppen, und erhielt zwar nicht minder vollkommene, allein nur wenige Mucken.

So kam ich nach und nach in den Besitz einer nicht unbedeutenden Zahl von Bremsen, theils Männchen, theils Weibchen. Da sie immer in den Frühstunden, meistens zwischen 5 und 8 Uhr, und in der Regel nur bei schöner Witterung ausschlüpfen, so war es mir leicht, sie sowohl in diesem, als in den darauf folgenden Momenten zu beobachten. Zwar sah ich sie weder die Puppenschale sprengen, noch wie sie durch den Sand sich Weg machten, allein wie sie mit Anstrengung durch das Moos krochen, und wenn sie obenauf gelangt waren, ruhig darauf sitzen blieben, wie sie sofort ein milchiges Excrement entleerten, wenige Augenblicke später ihre gefalteten Flügel ausbreiteten, kurz nachher aufflogen, und kaum eine Stunde darauf auch schon der Begattung Werk ausübten, — das Alles habe ich oftmals angesehen; wie aber das Weibchen sich im Freien bei der Eierlegung benimmt, und wie diese in den Nahrungskanal gelangen, zu solchen Beobachtungen fehlte mir die Gelegenheit.

Neben diesen Forschungen versuchte ich es auch mit den Larven der Schaf- und der Rinder-Bremse. Da diese jedoch, zumal die letztern, nicht so leicht in dem für die Verpuppung nöthigen Grade

von Reifheit zu erhalten sind, so musste ich mich mit Wenigem begnügen. Indessen erhielt ich doch 7 Schafbremsen, von der Rinderbremse aber nur 2 Exemplare, welche beide Männchen sind. Noch ungünstiger fielen die Versuche mit Larven aus der Nase von Hirschen und Rehen aus. Zwar bohrten sich mehrere, nachdem sie zwei Tage lang, gleich den Schaf-Larven, lebhaft auf dem Sande umher gekrochen waren, zuletzt tief in diesen ein, auch fand ich später die der Puppenschale ähnlich gewordene Haut, allein das Innere war vermodert.

Das verflossene Jahr gewährte mir keine Zeit zur ungestörten Fortsetzung meiner Versuche. Einen erfreulichen Ersatz dafür gewährte mir NUMAN's, von HERTWIG übersetzte und mit werthvollen Anmerkungen begleitete, lehrreiche Abhandlung über die Pferdebremsen und die Larven derselben, zumal einerseits meine eigenen Beobachtungen mehrfältig damit übereinstimmten, und ich anderseits über einige mir noch zweifelhaft gewesene Punkte, wie z. B. die Durchbohrung des Magens, die erwünschte Aufklärung erhielt. In manchen Stücken stimmt jedoch jene Abhandlung nicht mit den Resultaten meiner eigenen Untersuchungen und Beobachtungen überein. Zwar haben mich diese nicht an das mir vorgesteckte Ziel geführt, zumal hinsichtlich der von den Larven der Pferdebremsen entstehenden Krankheits-Zustände, ihrer Erkenntniss und Abwehr, allein den ursprünglichen Zweck, nämlich den der Selbstbelehrung durch Autopsie und Aneignung des bereits von Andern gesammelten Stoffs, habe ich so weit erreicht, dass ich sogar glaube, eine gedrängte Zusammenstellung des Ganzen werde manchem Freunde der Natur und ihrer Geschichte keine unwillkommene Gabe seyn.

Warum ich schon jetzt meine Abhandlung dem Drucke übergebe, und nicht die Resultate einer, etwa im gegenwärtigen Jahre zu veranstaltenden neuen Reihe von Versuchen und Beobachtungen abwarte? —

Hiezu habe ich zwei Gründe.

Der erste Grund besteht darin, dass es in dem Augenblicke, wo ich dieses niederschreibe, noch ungewiss ist, ob ich in dem bevor-

stehenden Sommer werde neue Versuche und Beobachtungen anstellen können, und dass, wenn es dazu käme und ich zu wissenswerthen Resultaten gelangen sollte, ihrer nachträglichen Veröffentlichung ja nichts im Wege stehen würde.

Mein zweiter und vornehmster Grund ist aber der, dass ich den fünfzigsten Jahrestag der hiesigen Veterinär-Schule nach althergebrachter löblicher Sitte zu feyern mich verbunden erachte, und meine Freude über den Eintritt dieses Ereignisses um so mehr öffentlich zu bekennen mich gedrungen fühle, als es dem hiesigen Institute kaum minder, als den Veterinär-Anstalten des Auslandes gelungen seyn dürfte, Beweise der Nützlichkeit für Wissenschaft und Leben in solchem Masse geliefert zu haben, um der stetigen und wachsenden Würdigung einer an Mitteln, wie an Einsichten gleich reichen Regierung versichert seyn zu dürfen.

Ich hoffe nach dieser Erklärung, es werde meiner Abhandlung die ihr nöthige Nachsicht zu Theil werden.

Sollten diejenigen, welche zu Versuchen und Beobachtungen über den gleichen, oder einen andern verwandten Gegenstand sich einer besonders günstigen Lage erfreuen, in den Mängeln meines Werkchens eine Auffoderung finden, Vollendeteres der fortschreitenden Entwickelung der Wissenschaft anzubieten, so würde es ungleich mehr leisten, als ich zunächst damit beabsichtige.

Literarische Quellen

zur

Naturgeschichte der Bremsen,

alphabetisch geordnet.

Am-Pach, über die Drehkrankheit der Schafe. Wien, 1827.

Blumenbach, Handbuch der Naturgeschichte. 12te Ausgabe. Göttingen, 1830.

Bourgelat, Abhandlung von den Würmern, die man in den Höhlungen des Stirnbeins, im Magen etc. gefunden hat. — Steht in *Bonnet's* auserlesenen Abhandlungen aus der Insectologie. A. d. Fr. von *Götze*. Halle, 1774.

Bracken, verbesserte Rossarzneykunst. Nach der 7. Aufl. a. d. Engl. Altenburg, 1758.

Brugnone, von der Zucht der Pferde, Esel und Maulthiere. A. d. Ital. von *Fechner*. Prag, 1790.

Buffon, histoire naturelle géuéral et particuliére. IV.

Busch und Daum, Archiv für Rossärzte. II.

Chabert, von den Wurmkrankheiten der europäischen Hausthiere. A. d. Franz. von *Meyer*. Göttingen, 1789.

Clark, an Essay on the bots of horses, and other animals. London, 1815.

Crome, Handbuch der Naturgeschichte für Landwirthe, fortgesetzt von *Heyse*. III.

Cuvier, das Thierreich. A. d. Franz. von *Voigt*. V.

De Geer, mémoires pour servir à l'histoire des insectes. VI.

Dictionnaire classique d'histoire naturelle.

Dieterichs, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie für Thierärzte. 2te Aufl. Berlin, 1835.

Ehrenfels, über die Drehkrankheit der Schafe. Wien, 1824.

Encyclopädie, allgemeine, der Wissenschaften und Künste, von *Ersch* etc. Artikel: *Oestrus*.

Everts, des indigestions et coliques. Paris, 1827.

Fabricius, systema antliatorum. Brunsv. 1805.

Fayser, gründlicher Bericht vnd aller ordentlichste Beschreibung der bewerten Rossarzney. Augsburg, 1576.

Fischer, observationes de oestro ovino atque bovino factae. Lips. 1787.

Funke, Naturgeschichte und Technologie. 3te Aufl. Braunschweig, 1805. I.

Garsault, le nouveau parfait maréchal. 4me édit. Paris, 1770.

Geoffroy, histoire abregé des insectes, qui se trouvent aux environs de Paris. Paris, 1762. II.

Gibson, von den Krankheiten der Pferde. A. d. Engl. von *Koch*. Göttingen, 1780. II.

Greve, Erfahrungen und Beobachtungen über die Krankheiten der Hausthiere. Oldenburg, 1818. II.

Grognier, zoologie vétérinaire. Paris et Lyon, 1833.

Havemann, über die Oestruslarven bei den Pferden. — 1800. — Steht im neuen *hannövrischen Magazin*. 1806. Stück 20 und 21.

Hertwig, s. u. *Numan*.

Hochberg, adeliges Landleben. Nürnberg, 1687. II.

Hurtrel, dictionnaire de médecine, de chirurgie et d'hygiène vétérinaires. 2e édit. Paris, 1838—1839. Deutsche Uebersetzung, mit Anmerkungen von *Renner*. Weimar, 1830--1832.

Kersting, Kenntniss und Heilung der innern Pferdekrankheiten. 2te Aufl. Marburg, 1788.

Krünitz, Encyclopädie. Artikel: *Bremsen*.

Lafosse, cours d'hippiatrique. Paris, 1772.

— — Dictionnaire d'hippiatrique. II.

Laubender, theoretisch-praktisches Handbuch der Thierheilkunde. III.

Linné, Natursystem. Nach der 12ten Ausgabe, deutsch von *Müller*. V.

Löhneisen, gründlicher Bericht von allem, was zu der Reutterei gehörig etc. Remling, 1609. — Die von *V. Trichler* i. J. 1729 zu Nürnberg besorgte Ausgabe führt den Titel: Neueröffnete *Hof- Kriegs- und Reit-Schul*.

Magazin für die gesammte Thierheilkunde. Herausgegeben von *Gurlt* und *Hertwig*. IV. 1.

Meigen, systematische Beschreibung der bekannten europäischen zweiflügeligen Insecten. IV.

Numan, waarnemingen omtrent de horzel-maskers, welke in de maag van het paard huisvesten. Amsterdam, 1834. Deutsch von *Hertwig* im Magazin für die gesammte Thierheilkunde. IV. 1.

Oken, allgemeine Naturgeschichte. 15e Lieferung.

Olivier, histoire naturelle des insectes. Tome VIII. — Encyclopédie méthodique.

Onomatologia historiae naturalis completa. V.

Peterka, die Dreh-, Horn- und Lungen-Wurmkrankheit der Schafe. Prag, 1826.

Pilger, systematisches Handbuch der theoretischen und praktischen Veterinär-Wissenschaft. Giessen, 1803. II.

Réaumur, mémoires pour servir à l'histoire des insectes. Paris, 1740. IV V.

Robertson, die Krankheiten der Pferde. 3te Auflage von *Mogalla*. Breslau. 1801. I.

Rohlwes, Taschen-Pferdarzt. Berlin, 1810.

Rudolphi, Bemerkungen aus dem Gebiete der Naturgeschichte, Medicin und Thierarzneykunde. Berlin, 1805. II.

Ruellius, veterinariae medicinae libri II. Parisiis, 1530.

Ruini, anatomia et medicina equorum nova. Deutsch von *Uffenbach*, med. Dr. Frankfurt a. M. 1603.

Seuter, Ein vast Schönes und Nützliches Buech von der Rossartzney. Augsburg, 1587.

Sind, vollständiger Unterricht in den Wissenschaften eines Stallmeisters. Göttingen und Gotha, 1770.

Solleysel, le véritable parfait maréchal. 6me édit. in fol. Mit der deutschen Uebersetzung zur Seite. Genff, 1677.

Störig, Beschreibung sieben verwandter Krankheiten der Schafe. Berlin, 1825.

Strunz, Briefe über die Schafzucht in Böhmen und Oesterreich. Wien, 1788.

Tessier, instructions sur les bêtes à laine. 2de édit. Paris, 1811.

Valisneri, esperienze ed osservationi spettanti all Istoria naturale e medica. Padova, 1726.

Vatel, élémens de pathologie vétérinaire etc. Paris, 1828. Deutsch von *Pestel.*

Vegetius, mulomedicinae s. artis veterinariae libri IV. Mannh. 1781.

Veith, Handbuch der Veterinärkunde. 3te Aufl. Wien, 1831. I.

Waldinger, über d. Nahrungs- und Heilmittel d. Pferde. Wien u. Triest, 1808.

Werneri, vermium intestinalium brevis expositio, continuatio secunda edita a *Fischero.* Lips. 1786.

White, Handbuch der Pferdarzneykunde. A. d. Engl. von *Müller.* Mit einer Vorrede von *Havemann.* Hannover, 1813. I.

Wiedmann, aussereuropäische zweiflügelige Insecten. II.

Wilbrand, Naturgeschichte des Thierreichs. Giessen, 1829.

Winter, wohlerfahrner Ross-Artzt. Nürnberg, 1678.

Wolstein, das Buch von innerlichen Krankheiten der Füllen, der Kriegs- und Bürger-Pferde. 3te Aufl. Wien, 1808.

Zechendorffer, Rossartzney. Nürnberg, 1575.

Zeitschrift für Thierheilkunde und Viehzucht. Herausgegeben von *Nebel* und *Vix.* I.

Zenker, Naturgeschichte schädlicher Thiere. M. K. Lpzg. 1836.

Zink, über die Drehkrankheit der Schafe. Wien, 1827.

Einleitung.

Die *Bremsen*, von Oken *Dasselmucken* genannt, sind *Insecten*, und gehören in die Ordnung der *Zweiflügler* — diptera —. Aus 3 Gattungen bestehend, zählt jede Gattung mehrere Arten, welche alle das Eigenthümliche haben, dass sie im Larvenzustande und bis zur Zeit der Verpuppung theils im Nahrungskanale, theils unter der Haut, theils in der Nase gewisser *Säugethiere* leben, und sich als Parasiten von Säften derselben ernähren.

Die Säugethiere, in deren Körper man bis jetzt Bremsenlarven gefunden hat, sind: Pferde, Esel, Maulthiere, Rinder, Schafe, Ziegen, Hirsche, Rehe, Rennthiere, Kamele, Antilopen und das Kaninchen in Neugeorgien. Alle diese Arten gehören bekanntlich unter die Herbivoren; Carnivoren und selbst die Schweine scheinen von solchen Schmarotzern befreit zu seyn. Der von Olivier aufgeführte *oestrus hominis* ist noch völlig problematisch.

Mehrere Bremsenarten, unter diesen besonders die exotischen, sind auf gewisse Gegenden beschränkt. Die bei uns einheimischen halten sich mehrentheils auf den Weiden und in Wäldern auf. Ihre Lebensdauer ist sehr kurz, und da sie ohne — sichtbaren — Mund sind, ausser der atmosphärischen Luft also auch keine Nahrung zu bedürfen scheinen, so fallen sie den genannten Thieren nicht, wie z. B. die blutsaugende *Breme* — tabanus — unmittelbar zur Last, wohl aber durch ihre Larven, zumal wenn diese in einer beträchtlichen Menge vorhanden sind.

Aus den durch Ruellium gesammelten thierärztlichen Fragmenten geht hervor, dass die Larven der Pferdebremsen schon mehreren un-

ter den ältesten Thierärtzten bekannt gewesen sind. Zechendorffer, welcher jene Fragmente in einer andern und bessern Gestalt deutsch gegeben hat, nennt sie *Maden*, „welche im Bauch und Ingeweid wachsen, mit dem Kothe abgehen und am Ausgang des Mastdarms hängen bleiben." Auch die *cossi* des Vegetius — lib. I. cap. 52 —, „welche sich an die Hand hängen und nur mit Gewalt wieder davon abgelöst werden," sind nichts anderes, als Oestruslarven. Fayser, Seuter — des berühmten Max Fugger in Sachen der Pferde wohlerfahrener Stallmeister —, Ruini, Lœhneisen und die meisten ihrer Nachfolger erwähnen ihrer gleichfalls und in verschiedener Weise, die Einen mit kaum oberflächlicher, die Andern mit besserer Kenntniss derselben. Solleysel z. B. verglich sie fusslosen Asseln, Winter kleinen rothen Käfern, Bracken beschrieb sie unter dem Namen *bots* — wie sie jetzt noch von den Engländern genannt werden — als kurze dicke Würmer, mit grossen Köpfen und kleinen Schwänzen. Robertson, Gibson, selbst Bourgelat, Chabert und Wolstein, denen die Beobachtungen des Valisneri unbekannt gewesen zu seyn scheinen, hielten sie für *Helminthen*, welche entweder aus verdorbenen Säften, oder aus schlechten und in Verderbniss übergegangenen Nahrungsmitteln entstanden seyen.[1]) Unter den Veterinär-Schriftstellern dürfte wohl Garsault der erste gewesen seyn, welcher vermuthete, dass sie aus *Eiern* sich entwickelten, welche von gewissen *Fliegen* auf das Gras gelegt und mit diesem verschluckt würden[2]), eine Ansicht, welche wir auch bei Lafosse und selbst noch bei Waldinger, nur mit dem Unterschiede, finden, dass diese die Bremse als das die Eier legende Insect anerkannt haben.

---

1) Nicht von der Pferdefliege und ihren Eiern entstehen die Magenwürmer, sondern bei Füllen und jungen Pferden, welche übel genährt und schlecht gepflegt werden, im Stalldunst verderben, wenig Bewegung, durch Aderlassen Blutverluste erlitten, und desshalb einen weichen, kränklichen Körper, dünnes aufgelöstes Blut und schlechte Säfte haben. So Wolstein a. a. O. Seite 146 und 148.

2) Bourgelat, a. a. O. pag. 286.

Auch über die Wirkungen der Oestruslarven auf den Organismus war man schon in frühen Zeiten getheilter Meinung und ist es noch heute. Weil man nämlich die Theile, wo diese sich festgesetzt hatten, immer verletzt — verwundet — gefunden, so hielt man sie für unbedingt schädlich, und schrieb ihnen Coliken, Convulsionen und selbst den Tod zu; weil man sie aber auch oftmals bei, dem äussern Ansehen nach völlig gesunden Pferden angetroffen hatte, so glaubte man sie für unschädlich halten zu müssen und von Ansichten über den s. g. Haushalt in der Natur geleitet, erklärte man sie für nützlich, sogar für heilsam und naturnothwendig.

Den ersten Grund zur nähern Kenntniss der Bremsen legte Vallisneri. Er nahm mit Gaspari an, dass sie ihre Eier den Pferden, im Augenblick der Kothentleerung, in den After legen, und nachdem sie hier ausgebrütet worden, sollten die jungen Larven durch den Darmkanal bis in den Magen fortkriechen, hier bis zur Reife verbleiben, dann aber denselben Weg wieder zurückgehen und mit den Excrementen ausgeleert werden. Diese Meinung war nun freilich in dem, was die Beibringungsart der Eier betrifft, irrig, allein die bis dahin für Eingeweidewürmer gehaltenen Larven wurden dadurch bestimmt als *Maden* — Engerlinge — bezeichnet, und ihnen sonach die gebührende Stelle in der Naturgeschichte angewiesen. Später fanden Réaumur und De Geer den Gegenstand merkwürdig genug, um ihm ihre Aufmerksamkeit ebenfalls zu schenken. Waren es auch vorzugsweise die Engerlinge der *Rinderbremse,* womit beide sich beschäftigten, so blieben doch auch die *Pferdebremsen* und der *Schafóstrus* von ihnen nicht unbeachtet, und es ist in der That nicht wenig auffallend, dass weder Bourgelat, noch dessen Nachfolger Chabert von diesen, für den Veterinär so lehrreichen Beobachtungen Kenntniss genommen haben, so auch, dass sie der so regen Wissbegierde eines Wolstein gänzlich unbekannt geblieben zu seyn scheinen.

Der englische Veterinärarzt Bracy Clark ist jedoch der eigentliche Schöpfer einer Naturgeschichte der Oestraciden. Seine, zuerst

im 3. Bande der *Transactions of the Linnean society,* i. J. 1815 aber als selbstständige Monographie erschienene Abhandlung, d. h. die darin aufgezählten Oestrusarten sind seitdem von den meisten Naturforschern mehr oder minder vollständig angenommen worden, so namentlich von Olivier, Fabricius, Meigen und Wiedmann, auch in dem *dictionnaire classique d'histoire naturelle* haben sie Platz gefunden.

Clark unterscheidet die sämmtlichen Bremsenarten nach den Aufenthaltsörtern ihrer Larven in *a*) *gastricolae* — Magenbewohner, Magenbremsen —, *b*) *cuticolae* — Hautbewohner, Hautbremsen —, *c*) *cavicolae* — Höhlenbewohner, Nasenbremsen —. Die Magenbremsen nennt er auch *chylivorae* — Chylus-Zehrer —, die Hautbremsen *purivorae* — Eiter-Zehrer — und die Nasenbremsen *lymphivorae* — Lymph-Zehrer —, Benennungen, welche, wie sich aus den unten folgenden Untersuchungen ergeben wird, mit der Ernährungsweise der Larven sich nicht wohl vereinbaren lassen.

Alle Arten zusammen bilden nach Clark zwei Gattungen, deren erste er *oestrus* — Bremsfliege —, die zweite aber *cuterebra* — Hautbohrfliege — nennt. Jene enthält 11, diese 4 Arten.

Bei Meigen heissen die Bremsen *östracides*. Sie bilden nach ihm zwei Gattungen, nämlich: *Oestrus* — Biesfliege — und *gastrus* — Bremsfliege —; jene zählt 9 Arten, denen Wiedmann noch zwei hinzufügte, diese enthält 9 Arten. An beide Gattungen reihete Wiedmann noch eine dritte, unter dem Namen *trypoderma* — Hautbohrfliege — aus 5 Arten bestehend.

Aus den mir vorliegenden Materialien habe ich das Folgende als

allgemeine Characteristik

der Bremsen zusammengestellt.

A. Der *Körper* besteht aus dem Kopf, der Brust und dem Hinterleib, er hat 2 Flügel, 2 Schwinger und 6 Beine. — Die meisten Bremsenarten haben ohngefähr die Grösse einer Honigbiene, einige sind

kleiner, andere grösser. Viele sind sehr haarig und gleichen hierin, so wie in der verschiedenen, zum Theil gürtelartigen Färbung der Haare einer kleinen Hummel.

a. Am *Kopf* sind 2 grosse zusammengesetzte Augen, *Netzaugen* genannt, zwischen beiden liegt die *Stirne,* und am obern Ende von dieser — auf dem Scheitel — stehen 3 *Neben-* oder *Punktaugen* in einem Dreieck; 2 dreigliederige sehr kurze, in *Grübchen* unter der Stirne stehende *Fühler* — Antennen — endigen sich in ein *Kölbchen,* worauf eine *Borste* gepflanzt ist; von den Fühlern abwärts liegt das *Gesicht* und, wo an diesem der *Mund* fehlt, liegen 3 kleine *Knötchen* — Tuberkeln — an der Stelle desselben.

b. Die *Brust* — der Mittelleib — hat oben den *Rückenschild* und hinter diesem das, durch eine Naht davon getrennte *Schildchen;* die untere Seite heist *Unterbrust* und die Seitentheile werden *Brustseiten* genannt.

c. Der *Hinterleib* besteht aus 4 bis 5 *Ringen* oder *Ringeln,* deren Verbindungsstellen *Einschnitte* oder *Kerben* heissen; die obere Seite ist der *Rücken,* die untere der *Bauch;* der Anfang heist die *Wurzel,* das Ende die *Spitze,* welche sich bei den Weibchen entweder in eine *Legröhre* oder in einen *Legstachel* verlängert.

d. Die *Flügel* sind häutig, geädert, ausgespannt, elastisch und durchsichtig; si sitzen am Mittelleib, ihre Ansatzstelle heist *Wurzel.*

e. Die *Schwinger* — Schwing- oder Balancir-Stangen — liegen unter der Wurzel der Flügel; sie sind beweglich, bestehen aus dem fadenförmigen *Stiel* und endigen in ein Knötchen, *Kolbe* oder *Knopf* genannt; bei einigen sind sie von einem *Schüppchen* — Schwingerdeckel, Löffelchen, Afterflügel — bedeckt.

f. Die *Beine,* 2 vordere, 2 mittlere und 2 hintere, sind vierfach gegliedert. Das 1. Glied heist die *Hüfte,* das 2. der *Shenkel,* das 3. die *Schiene* und das 4. der *Fuss,* welcher wieder in 5 Gliederchen getheilt ist, wovon das letzte aus 2 *Klauen* und aus 2 bis 3 *Afterklauen* — Fussballen — besteht.

B. Die *Eier* werden von den Weibchen verschiedentlich untergebracht. Das Benehmen dabei ist nicht von allen bekannt. Die Ausbrütung der Eier geschieht entweder an der Oberfläche, oder im Innern der Thiere.

C. Die *Larven* — Maden, Engerlinge — sind von verschiedener Grösse und Farbe, und haben meistens eine kegelförmige Gestalt. An dem mehr oder minder zugespitzten Ende ist der *Kopf*, das stumpfe Ende, der *Steiss*, enthält die äussern *Athmungsorgane* und den *After*; zwischen beiden Enden liegt der *Rumpf* mit dem *Rücken* nach oben und dem *Bauch* nach unten. Die ganze Made ist aus 11 *Ringen* oder *Ringeln* zusammengesetzt, und diese sind durch *Einschnitte* — Kerben — von einander abgesondert; der erste Ring heisst *Kopf-*, der letzte *Steiss-Ringel*, die übrigen sind *Rumpfringel*. Wahre Füsse fehlen. Statt ihrer sind die Ringel entweder mit *Stacheln*, oder mit warzigen *Knötchen* — Höckerchen — zur Unterstützung der Bewegungen besetzt. Die *Haut* ist hornartig, in den Einschnitten weicher, als an den Ringeln. Es findet keine *Häutung* — wie bei den Raupen — statt. Der Aufenthalt der Larven im Körper der Thiere ist von verschiedener Dauer; bei einigen scheinen sie im Durchschnitt genommen 10 Monate, bei andern eine weit kürzere Zeit zu ihrer völligen Reife zu bedürfen. Wenn sie diese erlangt haben, verlassen sie — instinktmässig — die bisherigen Aufenthaltsorte, um sich in eine *Puppe* — Nymphe, Chrysalide — zu verwandeln.

D. Die *Verpuppung* scheint mehr oberflächlich, als in der Tiefe der Erde vor sich zu gehen. Sie geschieht in der eigenen Haut der Larve, welche hart, braun, auch schwarz wird. Die Puppe ist kürzer, wie die Larve, an beiden Enden abgerundet, länglicheiförmig — tonnenförmig —, mit deutlich erkennbaren Ringeln und Stacheln, wo nämlich die Larve letztere besitzt; sie bewegt sich nicht, scheint auch nicht zu athmen, obwohl man wenigstens Spuren, wo nicht deutliche Luftwege an ihr findet. Das vollkommene Insect soll nach 4 bis 6 Wochen die Puppenschale durchbrechen und ausfliegen. Der Hinterleib des Weibchens ist jetzt schon voller Eier, deren es sich, nach vollzogener Begattung, sogleich zu entledigen sucht.

Erster Abschnitt.

Die Pferde-Bremsen.

Oestri equini.

Gegenwärtig kennt man vier Arten von Pferde-Bremsen, nämlich:

1. Die *grosse Magen-Bremse — oestrus gastricus major* —,
2. die *Zwölffingerdarm-Bremse — oestrus duodenalis* —,
3. die *After-Bremse — oestrus hämorrhoidalis* — und
4. die *kleine Magen-Bremse — oestrus gastricus minor* —.

Sie sind zum Theil einer kleinen Hummel ähnlich, verschieden stark behaart, und unterscheiden sich von einander theils durch ihre *Grösse*, theils durch ihre *Farbe*. Sie kommen in den Sommer-Monaten auf den Weiden, niemals in den Ställen vor, leben nur wenige Tage und legen eine grosse Menge Eier. Ihre Larven leben im Nahrungskanale der jungen und alten, der gesunden und kranken Pferde.

Characteristik der Gattung.

Der *Kopf* [1]) ist fast halbkugelich und stark behaart [2]), die *Netzaugen* sind oval, die *Stirne* ist durch eine Längsfurche getheilt, zwischen der Stirne und den tellerförmigen Fühlergrübchen liegt quer die *Stirnritze*, aus welcher bei der eben ausgeschlüpften Bremse die *Stirnblase* [3]) hervortritt, das *Gesicht* ist durch eine zwischen den Fühlergrübchen anfangende — der

---

1) Clark, Pl. I. Fig. 15. Numan, Pl. VI. Fig. 1.

2) Oken vergleicht den Kopf dem einer Eule.

3) Numan, welcher auf Platte V, Fig. 7 eine Abbildung davon gegeben hat, hält sie irriger Weise für den Kopf der jungen Bremse.

Lippenrinne ähnliche — *Längsfurche* getheilt, an deren Ende, statt des Mundes, 2 — auch 3 — sehr kleine dunkle *Knötchen* — Tuberkeln — liegen. [1])

Die *Brust* ist gross, beinahe viereckig und sehr haarig; der *Rückenschild*, glänzend schwarz, rechts und links durch eine Querfurche getheilt, hat am hintern Rande aufrecht und dicht beisammen stehende Häärchen, den *Wimpern* am oberen Augenliede ähnlich; das *Schildchen* ist nackt.

Der *Hinterleib*, beim Männchen aus 5, beim Weibchen aus 6 Ringeln bestehend, ist länglich-eiförmig, gebogen und weniger behaart, wie die Brust. Das Männchen hat seitwärts am After 2 klauenähnliche hornige schwarze *Häckchen*, in der Tiefe des Afters steht das *männliche Glied*, einem Blüthenpistill ähnlich aus einem feinen *Faden* und einem *Knötchen* — *Eichel* — zusammengesezt. Die nach dem Bauch gebogene *Legröhre* des Weibchens besteht aus den 2 lezten *Ringeln* und dem *weiblichen Gliede*, der zweite Ringel ist unten zangenförmig *gespalten*, das Glied selbst ist kegelförmig, an der Spitze perforirt und ausser dem Paarungsakte — und dem Eierlegen — theilweise in die Ringel zurückgezogen.

Die *Flügel*, kürzer wie der Hinterleib, sind sechsäderig, ausgespannt, durchsichtig und — in der Sonne — schillernd.

Die *Schwinger* sind gelb und die fein behaarten *Deckel* derselben klein.

Die *Beine*, entweder braun oder gelb, sind, zumal an der Hüfte und am Schenkel, haarig und endigen in 2 gelbe *Fussballen* und in 2 schwarzbraune hornige *Klauen*, nebst 2 *Schüppchen*.

Die *Bedeckungen* sind theils dicht, theils dünn, theils sparsam stehende Häärchen. Wo sie dicht und aufrecht stehen, bilden sie *Pelze* — am hintern Rande des Rükenschildes *Wimpern* —, die liegenden sind theils weich und wollig, theils hart und steif; ihre *Farbe* ist verschieden, weiss, weisslichgrau — greisig —, blassgelb, goldgelb, braungelb, braun, schwarzbraun und schwarz.

---

1) Zu diesen, so wie zu allen nachfolgenden Bestimmungen der dem freien Auge weniger unterscheidbaren Theile wurden Loupen von verschiedener Stärke gebraucht. Die schwächste derselben giebt eine 5 und die stärkste eine 32 malige Linear-Vergrösserung. Einige Gegenstände, wie z. B. die Eier, wurden auch mit einem Fraunhofer'schen zusammengesezten Microscop untersucht.

Das *Fortpflanzungsgeschäft* der Bremsen beginnt kurze Zeit, nachdem die Mucke der Puppenschale entschlüpft ist und ihre anfänglich noch gefalteten Flügel sich ausgebreitet haben. Das Männchen sitzt dabei auf dem Rücken des Weibchens, umfasst mit den Afterhäckchen die sich gerade streckende Legröhre und schiebt das weibliche Glied in seinen After, wobei von beiden Seiten eine milchige, etwas röthliche Flüssigkeit von moschus-ähnlichem Geruch — Numan — ergossen wird. [1])

Die Zahl der Männchen und Weibchen scheint sich im Ganzen genommen gleich zu seyn. [2])

Die *Eierlegung* beginnt ohne Zweifel sogleich nach statt gehabter Befruchtung. [3]) Nach Clark's Beobachtungen, welche jedoch nur von der grossen Magenbremse zu verstehen sind, klebt das Weibchen seine Eier an die Haare der Pferde, zumeist an den vordern Extremitäten oberhalb der innern Seite des Carpialgelenks und von da noch bis zur Köthe abwärts, minder reichlich findet man die Eier auf den Schultern und Rippen, am Rücken, in der Mähne und im Schopf. Das Ei tritt mit seinem spizen Ende aus dem Gliede und bleibt, von der Spitze bis in die Mitte, sogleich an dem Haar mittels eines *Glutens* und in der Art hängen, dass dieses das Haar ringsum umfliesst und zu

---

1) Etliche Male, wo ich Exemplare der grossen Magenbremse und der Afterbremse in einem Käfige beisammen hatte, sah ich beide Arten mit einander den *coitum* ausüben. Sollte dieses auch im Freien geschehen, so müssten daraus Bastarde hervorgehen, und die schon von De Geer, später auch von Clark beobachteten Varietäten wären dann wohl dieses Ursprungs.

2) Von 76 Larven der grossen Magenbremse erhielt ich 34 Männchen und 26 Weibchen; 23 Maden der Zwölffingerdarmbremse haben 10 Männchen und 13 Weibchen gegeben; aus 27 Larven der Afterbremse kamen 16 Mucken, 7 Männchen und 9 Weibchen.

3) Wenn ich eben erst aufgeflogene Weibchen mit einer Nadel an der Legröhre irritirte, so hatte dieses etliche Male die Ausscheidung eines Eies zur Folge, und es blieb dieses an der Nadel kleben.

einer membranösen Scheide erhärtet. Das Weibchen entledigt sich seiner zahlreichen Eier [1]) gleichsam im Fluge. Es schwebt nämlich um das Pferd herum, setzt sich und erhebt sich augenblicklich wieder, lässt an dem, mit seinen Fussklauen umklammerten, Haar 1, 2, 3 und mehr Eier, in meistens kurzen und gleichen Abständen von einander, zurück, und fährt hiemit so lange fort, als die Tageszeit, Witterung und der Aufenthalt des Pferdes im Freien es ihm möglich machen; am thätigsten ist es nämlich in heitern und warmen Stunden, bei kühler und regnerischer Witterung setzt es aus, und verhält sich, gleichwie zur Nachtzeit, ruhig, auch folgt es den Pferden weder ins Wasser, noch in die Ställe.

Eierbrütung. Nach Clark lecken sich die Pferde die Eier ab und verschlucken sie, worauf sie im Magen, oder wenn sie am Schleim des weichen Gaumens hängen bleiben, auch an diesem ausgebrütet werden. Gegen diese Ansicht ist, wie es auch schon Havemann theilweise, noch mehr aber Numan gethan haben, einzuwenden: *a*) Obwohl die Pferde nicht ungerne an gewissen fremden Körpern, bisweilen auch an ihren Wunden lecken, so belecken sie doch ihre Haare nicht, gleich den Rindern, und weder die Mähne, noch der Schopf sind ihnen erreichbar; *b*) die mit weichen kurzen Papillen besetzte und schlüpfrige Zunge dürfte zur Lostrennung der fest anhängenden Eier wenig oder nicht geeignet seyn, man müsste denn annehmen, dass der Speichel zuvor das Gluten erweiche und auflöse; *c*) man findet bei solchen Pferden, welche wenig oder gar nicht gestriegelt und kardätscht werden, den Winter hindurch und bis zur eintretenden Häärung eine Menge Eier, und diese sind *d*) meistens offen und leer, auch findet man in den geöffneten bisweilen vertrocknete, am Ausschlüpfen gehinderte Lärvchen. Dieser letzte Umstand macht es für sich allein schon höchst

1) Der Hinterleib des Weibchens ist ganz mit Eiern gefüllt, welche durch ein sehr feines, weisses fadiges Gewebe zusammenhängen. Clark schäzte die Anzahl der Eier eines einzigen Weibchens auf 700, doch gilt dieses wohl nur von den zwei grösseren Arten.

wahrscheinlich, dass die Eier an der Luft, vornämlich durch die Wärme der Haut und durch die Transpirations-Materie ausgebrütet werden, eine Ansicht, welche durch CLARK's und HAVEMANN's Versuche zur völligen Gewissheit erhoben werden dürfte. Jenem gelang es nämlich, mit Speichel befeuchtete Eier in der warmen Hand, bisweilen schon nach einigen Minuten auszubrüten, und dieser, der zu seinem Experiment lauwarmes Wasser, von stets gleicher Temperatur gebrauchte, sah nach etwa einer Viertelstunde mittels der Loupe die jungen *weissen* Larven im Wasser schwimmen. Dass auf die schnellere oder langsamere Ausbrütung die Witterung einen nicht unerheblichen Einfluss habe, unterliegt kaum einem Zweifel, wie denn die im Winter vorhandenen und noch verschlossenen Eier kaum andere, als spät gelegte seyn dürften, deren Ausbrütung durch die zu früh eingetretene ungünstige Witterung unmöglich geworden. Dass indessen auch im Anfang des Winters noch einzelne Eier zur Ausbrütung gelangen können, für diese Vermuthung spricht der Umstand, dass man zuweilen im Januar Larven von auffallender Kleinheit findet, wie ich denn erst kürzlich wieder — am 7. und 27. Januar — neben etlichen ausgewachsenen Maden der kleinen Magenbremse auch ein paar sehr kleine derselben Art vorfand, und wovon eine noch fast ganz weiss gewesen.

NUMAN findet es der Natur der jungen Larven gemäss, wenn sie instinktmässig auf oder unter den Haaren fortkriechen, um zuletzt entweder den Mund selbst, oder doch solche Körpertheile zu erreichen, von welchen sie abgeleckt werden können. Ob nun das Pferd durch Hautkitzel, oder anderartig zum Ablecken der jungen Larven veranlasst werde [1]), ist unbekannt, für die Hauptsache jedoch unerheblich.

---

1) HAVEMANN vermuthete, es dürften die Eier — jungen Larven — etwas Salziges haben, das die Pferde zum Lecken reize.

Larven. Diese haben verschiedene Aufenthaltsorte. Man findet sie nämlich am weichen Gaumen [1]), im Magen und im Zwölffinger- oder Gallendarm, die der Afterbremse halten sich einige Zeit vor der Verpuppung noch im After auf. Numan gedenkt eines Falles, wo man eine Anzahl Larven im Schlunde gefunden hatte. Im Leerdarme und in den darauf folgenden Abtheilungen des Intestinalkanals werden sie nur zur Zeit ihres Austritts, und da dieser sehr rasch vor sich geht, nur selten angetroffen. Einzelne Exemplare sind auch schon im Kehlkopf gefunden worden.

Die Bremsenmaden wachsen anfänglich sehr schnell [2]), und scheinen gegen 10 Monate im Körper zu verweilen. Sie sind etwas plattgedrückt konisch, und je nach ihrem Alter und der Art, welcher sie angehören, von verschiedener Grösse und Farbe — gelb, fleischroth, blutroth, grünlich —. Alle haben auf dem vordern Rande der Ringel — mit Ausnahme des letzten — einen entweder vollständigen, oder unvollständigen, einfachen oder doppelten *Kranz* von rückwärts gerichteten *Stacheln*, welche am Bauch länger, als am Rücken sind und hinsichtlich der Stärke mit der Grösse der Ringel übereinstimmen. Sie vertreten die Stelle der fehlenden Füsse [3]), sind konisch, von der Farbe der Ringel und endigen in eine schwarzbraune hornige *Spitze*. An jeder Seite befinden sich 2 *Längsfurchen*, wodurch die Ringel, wie gekerbt erscheinen. Die Zahl der Larven ist verschieden, sie beläuft sich zuweilen auf mehrere Hunderte, und Numan zählte

---

1) Von diesen glaubte Wolstein, dass sie aus dem Magen kommen, um sich hier vom Speichel zu nähren. S. a. a. O. Seite 143. — Sie haben wahrscheinlich auch die Annahme einer *Nasenbremse* — *oestr. nasalis* — veranlasst, die jedoch als Pferdbremse nicht existirt.

2) Larven, welche man im Winter findet, unterscheiden sich von denen, welche erst lange nachher mit den Excrementen ausgeleert werden, wenigstens in dem, was die Grösse betrifft, wenig oder gar nicht, und wenn Unterschiede hierin vorkommen, so gehören sie zu den Ausnahmen von der Regel.

3) Clark, Pl. 1. Fig. 5—10. Numan, Pl. 1. Fig. 3. Hertwig, Taf. I. Fig. 3.

ein Mal 1065, wovon 1013 im Magen, 25 im Dünndarm, Blinddarm und Grimmdarm, und 27 im Mastdarm sich befanden [1]). Sie sitzen entweder zerstreut, oder in Haufen und dann gewöhnlich sehr gedrängt beisammen.

Der *Kopf* [2]) zeigt sich, wenn ihn die — lebendige — Larve ausstreckt, als eine, von einem Kranz kleiner *Stacheln*, gleich einem Halsband, umgebene kleine durchsichtige Blase, einer Ochsenstirne nicht ganz unähnlich. Obenauf — am Genick — stehen 2 kurze, konische, an der stumpfen Spitze bräunliche hohle *Taster*, jeder an seiner Basis mit einem Häufchen sehr kleiner bräunlicher *Stacheln*; sie gleichen den Fühlern einer Schnecke und können auch, wie diese, zurückgezogen werden [3]). Der *Mund* ist eine senkrecht stehende Spalte, mit braunen *Rändern* — Lippen —, welche sich öffnen und schliessen und oben in eine schwarzbraune hornige *Spitze* endigen; in dem untern Winkel dieser Spalte liegt der *eigentliche Mund* als eine

1) Wenn die Zahl der Larven ungleich geringer, wie die der Eier im Leibe des Bremsen-Weibchens ist, so dürfte der Grund dafür wohl darin zu suchen seyn, dass ein grosser Theil derselben, als von den Witterungs-Verhältnissen abhängig, häufig unausgebrütet bleibt, auch ist es keineswegs unwahrscheinlich, dass ein Theil der jungen Larven im Nahrungskanale abstirbt. Vielleicht ist auch unter den vielerlei Fliegen, von welchen die Pferde im Sommer verfolgt und geplagt werden, eine Art, welche die Bremseneier aussaugt und sich also davon nährt, gleichwie die Eier und Larven anderer Insecten von gewissen Thieren als Nahrungsmittel verschluckt werden. Steht doch auch der Samen-Reichthum vieler Pflanzen nicht im Verhältniss mit dem Fortpflanzungs-Bedürfniss, sondern damit, dass ein Theil des Samens Vögeln und andern Thieren zur Nahrung bestimmt ist.

2) Clark, Pl. I. Fig. 10. Numan, Pl. I. Fig. 5. Hertwig, Taf. I. Fig. 5 und 15.

3) Clark, Pl. I. Fig. 10. Numan, Pl. I. Fig. 5. — De Geer hielt sie für Luftlöcher, und auch Clark glaubt, dass sie mit 2 Luftröhren in Verbindung stehen, was ich jedoch nicht habe finden können, zumal die beiden Luftröhren, welche sich bis in den Kopf fortsetzen, hier mit Bildung eines *Blindsäckchens* endigen. Beide haben sonder Zweifel die bei der Puppe vorhandenen 2 Hörnchen mit den Tastern verwechselt.

kleine runde Oeffnung mit bräunlichem Rande [1]). An und über der Mundspalte stehen 2 *Kopf-* oder *Mund-Häkchen.* Sie sind hornig, schwarzbraun, äusserst spitzig und gehen, wenn sie ausgestreckt werden, gleich den Armen eines Schiffankers auseinander; mit ihnen hält sich die Made fest, auch dienen sie ihr, gleich Füssen, zur Fortbewegung.

Der *Steiss* der Larve gleicht einem Beutel, welcher die — äussern — Athmungswerkzeuge nebst dem After enthält, und sich zum Athmen von Zeit zu Zeit öffnet und wieder schliesst [2]). Von aussen besteht er aus 2, vom Steissringel gebildeten, *Blasen,* — Numan nennt sie *Lippen* — wovon die obere kleiner, wie die untere ist. Zwischen beiden liegt quer die *Steissspalte,* und in jedem ihrer zwei Winkel befindet sich ein kleines rundes, mit der untern Steissblase verbundenes *Bläschen.* Beide Blasen enthalten eine helle, wässerige, etwas klebrige *Flüssigkeit,* welche, wenn jene sich zur Oeffnung des Steisses zusammenziehen, in den Leib der Larve zurückgedrängt wird [3]).

Die *Athmungsorgane* der — lebenden — Larve sind fast anhaltend von der untern Steissblase bedeckt, und bestehen aus einer länglichrunden, schildförmigen, bräunlichen, dünnen, hornigen Platte oder Scheibe, dem *Steissschild,* welcher durch ein in der Mitte liegendes rundes, oben und unten spitzig auslaufendes *Grübchen* in 2 seitliche *Felder* abge-

---

1) Am besten sieht man die Mundspalte und den darin liegenden Mund an den Larven der Zwölffingerdarm-Bremse. Jene ist nämlich hier grösser, ihre Ränder sind dunkler und die Spitzen, in welche diese oben auslaufen, sind länger und stärker.

2) Bracken wurde durch diese Bewegung verleitet, den Steiss für das Kopfende zu halten, auch Werner war noch in diesem, durch Fischer berichtigten Irrthum.

3) Die Steissblasen stehen mit den Gefässen in Verbindung, deshalb fliest auch, wenn jene mit einer Nadel aufgestochen werden, eine ungleich grössere Menge Wassers aus, als sie selbst enthalten können, und der ganze Körper der Larve fällt sichtlich zusammen.

theilt ist. Jedes Feld ist wieder in 3, durch sehr schmale *Furchen* gesonderte, erhabene, halbmondförmige, concentrische *Linien* getheilt, wovon jede mit einer *doppelten* Reihe, auf blassgelbem Grunde regelmässig und nahe beisammen stehender brauner, erhabener *Pünktchen* besetzt ist [1]). Diese sind die *Luftlöcher* — Poren —.

Der Steissschild schliesst den vorletzten Ringel, und hiemit das Innere des Körpers, gleich einem Deckel. Wird er abgelöst, dann bemerkt man 10 runde Oeffnungen; davon liegen zwei in der Mitte und neben einander, die übrigen 8 stehen im Kreis und zwar so, dass 2 dem Rücken, 2 dem Bauch und 2 jeder Seite angehören [2]). Diese Oeffnungen sind die Anfänge der glasartig durchsichtigen, fast wie Perlmutter schillernden *Luft-* — und Saft-? — *Röhren*, welche sich vielfältig verästeln. Zwei davon endigen sich, jedwedes in ein inner dem Kopfringel liegendes, bräunlichgelbes, punktirtes *Blindsäckchen*, welches bei der Verpuppung nach aussen tritt und am Kopfende der Puppe als *Hörnchen* hervorsteht [3]). In der Mitte des Rückens liegt unter der Haut das s. g. *Rückengefäss* — Digestionsapparat, Herz? —, dessen Pulsationen man bei — lebenden — Larven der grossen Magenbremse mit freiem Auge deutlich sehen kann. Alles übrige scheint, ausser einem Convolut höchst feiner *Gefässe*, aus einer Art *Breistoff*

---

1) Abbildungen des Steissschildes findet man bei Clark auf Pl. I. Fig. 9, und bei Numan auf Pl. V. Fig. 8.

2) In der Abbildung, welche Clark auf Pl. I. Fig. 7 gegeben hat, fehlen die 2 mittleren Oeffnungen und die im Kreis stehenden sind von ungleicher Grösse, was jedoch der Fall nicht ist. Fischer hat auf tab. IV. Fig. 5 zwar alle 10 Oeffnungen, jedoch die zwei mittleren zu klein angegeben; ob aber diese, wie er meint, in den After übergehen und deshalb als Därme anzusehen sind, ist zu bezweifeln, zumal sie sich im Bau von den übrigen in nichts unterscheiden.

3) Clark, Pl. I. Fig. 12, 20 und 34. Numan hält diese Hörnchen für die Mundhäkchen der Larve.

zu bestehen. Die Haut ist pergamentartig, und ein starker ***Hautmuskel*** ist mit der innern Fläche derselben verbunden.

Ernährung. Das erste Geschäft einer Larve besteht darin, dass sie ihre Kopfhäckchen in die Schleimhaut einsticht und sich dadurch an einer Stelle *festsetzt.* Hierauf fängt sie, einem Blutegel gleich, an zu ***saugen*** und bildet hiedurch zuerst ein ***Grübchen,*** weiterhin eine bloss superfizielle, zuletzt aber bis auf die Muskelhaut — am weichen Gaumen bis auf die Schleimdrüsen desselben — reichende ***Oeffnung*** oder ***Zelle,*** öfters von dem Umfang einer kleinen Erbse, zumal wenn 2 oder 3 Larven ***eine*** Zelle gemeinschaftlich haben. Der ***Rand*** dieser Zellen ist, sonderheitlich in der linken Magenhälfte, callös, weiss, gelb, auch braungelb, ihr ***Grund*** ist faserig, wie zernagt, bisweilen von einer lividen Färbung, einem — künstlichen — Geschwür ganz ähnlich. Die Mundhäckchen haften in dem — unempfindlichen — Rande der Zellen. Eine Larve bleibt schwerlich für immer an derselben Stelle sitzen, wenigstens findet man häufig und selbst im Sommer Exemplare, welche keine Zelle, sondern statt ihrer ein blosses Grübchen durch Saugen gebildet haben. Verlassene Zellen und ihre Oeffnungen verengern sich allmählig und vernarben zuletzt, doch bleiben die Narben noch längere Zeit kenntlich.

Die *Nahrung* der Larven besteht weder aus Blut, noch aus den im Nahrungskanal enthaltenen Digestionssäften, auch nicht aus Bestandtheilen der Nahrungsmittel — Chylus —, sondern aus einer lymphatischen — eiterähnlichen, puriformen — Flüssigkeit, welche in den Zellen durch eine Art krankhaften Absonderungsprozesses erzeugt wird. Das Nahrungs-Bedürfniss scheint bei den jüngeren Larven, ihres schnellen Wachsthums wegen, grösser, wie bei den ältern zu seyn. Ob die Larven *Excremente* ausleeren, darüber habe ich mir zwar keine Gewissheit verschaffen können, doch unterliegt die Sache kaum einem Zweifel, zumal wenn man theils ihren langen Aufenthalt im Nahrungskanale berücksichtiget, theils ihr fast stetes Festhängen er-

wägt, Umstände, welche auf ein eben nicht geringes Nahrungs-Bedürfniss, und desshalb auch auf die Ausscheidung excrementieller Materien schliessen lassen [1]).

Das *Athmen* der Larven geschieht durch die Poren des Steissschildes, und scheint in Inspiration und Exspiration gesondert zu seyn. Legt man nämlich jenen Schild, durch Wegschneidung der ihn bedeckenden Blasen bloss, so erscheinen auf den Poren des einen Feldes sehr viele *Luftbläschen,* während die des andern Feldes solche nicht zeigen, allein sie erscheinen hier, wenn sie dort verschwinden. So kommen auch bei einer in frisches, noch mehr aber in warmes und heisses Wasser gelegten Larve augenblicklich Luftbläschen aus der Steissspalte zum Vorschein. Legt man Larven in gereinigtes Leinöl, so bildet sich auf den Kerben eine Menge von Luftbläschen, woraus man wohl schliessen darf, dass sie auch mit *Tracheen* zum Athmen versehen sind. Was für ein Gas von den Oestrusmaden geathmet werde, darüber kann nur die Einrichtung des Verdauungsgeschäftes Auskunft geben. Diese ist aber bekanntlich von der Art,

---

1) Clark hält dafür, dass keine Excremente ausgeleert werden, und Havkmann neigt sich zur gleichen Meinung, weil er keinen After sehen konnte. Dieser ist indessen auch an den Rindsengerlingen nicht zu unterscheiden, und doch leeren diese — im warmen Wasser — häufig Excremente aus. Ich selbst habe, nach Wegschneidung der Steissblasen, viele — lebende — Larven bis zum Zerplatzen zwischen den Fingern gepresst, so dass aus den Luftlöchern allenthalben eine wässerige Feuchtigkeit in kleinen Tröpfchen hervor kam, allein etwas einem Excrement ähnliches konnte ich nicht unterscheiden. Hingegen sah ich bei mehreren Larven, wovon die Einen in eine — wässerige — Auflösung von *Weinstein,* und die Andern in eine *Calomel*-Auflösung waren gelegt worden, einen feinen weissen Faden aus der Steissspalte — ein Mal auch aus dem Munde — hervorkommen, den ich für ein Excrement zu halten geneigt bin. Auch wird das Wasser, in welchem lebendige Maden liegen, nach und nach schleimig und trüb, gleichwie das, worin Rindsengerlinge liegen und sich nach und nach ihrer Excremente in dasselbe, wenn auch vielleicht zwangsweise entledigen. So sehe ich auch an einem vor mir stehenden — feuchten — Präparate in der Steissspalte vieler Larven eine weisse, geronnene, schleimähnliche Materie, welche kaum etwas anderes, als ein vor dem Absterben — im Weingeist — noch ausgeschiedenes Excrement seyn dürfte.

dass zur Digestion der Nahrungsmittel eine beträchtliche Quantität *atmosphärischer Luft* gefordert, und deshalb auch — durch Verbindung mit dem Speichel — abgeschluckt wird. Auch das Verhalten der Larven ausserhalb des Nahrungskanals gibt darüber Aufschluss. Zwar halten sie an der freien Luft den Steiss meistens geschlossen, und öffnen ihn nur für einen oder wenige Augenblicke, allein unter Wasser öffnet er sich sogleich und bleibt in der Regel offen stehen, und die Larven der Afterbremse — welche specifisch leichter, wie das Wasser sind — schwimmen sogar in senkrechter Richtung, den Kopf unten und den offenen Steiss meistens in gleicher Höhe mit dem Wasserspiegel. Es scheint diesem nach ausser Zweifel zu seyn, dass das den Maden nothwendige Gas kein anderes, als die — verschluckte — atmosphärische Luft seyn könne.

Die *Bewegungen* der Larven geschehen, wie bei einer Raupe, durch Streckung und Zusammenziehung der Ringel, wobei die Stacheln die Stelle der Füsse vertreten, und auch die Kopfhäckchen mitwirken. Diejenigen, welche einige Zeit gefastet haben, bewegen sich — an der Luft — lebhafter, sie heben auch den vordern Theil des Leibes in die Höhe und strecken den Kopf mit den Häckchen weit hervor, öffnen und schliessen die Mundlippen, gleich als suchten sie Nahrung, was denn auch wohl der Fall seyn wird. Auf den Handrücken gesetzt, und selbst in der hohlen Hand stechen sie die Häckchen sehr bald in die Haut ein und versuchen — auf fühlbare Weise — zu saugen. Liegen ihrer mehrere — in einem Glase — enge beisammen, hängt sich bisweilen sogar eine an die andere.

Lebenskräftigkeit. Die Oestruslarven haben ein sehr zähes Leben. Sie können — nach bisherigen Erfahrungen — weder durch Wurmmittel, noch durch Purganzen, selbst nicht durch Gifte weder abgetrieben, noch getödet werden [1]), weder Entzündung, noch Brand

---

1) Kersting empfahl als Abtreibungsmittel Leinöl, Reinfarren, Wurmsamen, Mineralmohr, Aloe, Calomel, und Pilger Glanzruss, empyrevmatisches Oel, Asssafötida, Valeriana,

— des Magens — macht sie absterben, jedoch scheinen sie bei diesen Zuständen meistens ihre Ansatzstellen zu verlassen. Von Kälte erstarrt, leben sie im warmen Wasser wieder auf, in einer mittleren Temperatur können sie im Wasser 8—14 Tage lang lebendig erhalten werden, auch diejenigen, welchen man den Steissringel mit der Steissplatte abschneidet, leben noch eine Zeitlang fort.

Der *Aufenthalt* der Larven im Nahrungskanale währt, nach allgemeiner Annahme, ohngefähr 10 Monate, und da die Stute ihr Füllen auch nicht viel länger trägt, so liegt ihr für jene Parasiten fast die gleiche Sorge ob, wie für die eigene Nachkommenschaft. Die *reifen* Larven verlassen in den Monaten *May*, *Juny* und *July*[1]) den Körper. Den Weg durch die dünnen Gedärme legen sie, von der lebhaften peristaltischen Bewegung derselben unterstüzt, in sehr kurzer Zeit zurück, in den dicken scheinen sie sich auf der Schleimhaut und nicht viel minder schnell fortzubewegen, wenigstens findet man nur selten einzelne Exemplare unter der Futtermasse, und noch seltener trifft man auf eine Larve, welche an der Schleimhaut festgehackt ist [2]). Nur die Larven

---

Farrenkrautwurzel, Campher und sogar den Arsenik. Gohve gab das empyrevmatische Oel zu 1½ bis 2 Unzen in einem concentrirten Wermuthaufguss, die Assafötida mit Baldrian, mit Zusätzen von Knoblauch, Terpentinöl etc. ohne allen Erfolg.

1) Sparsamer mögen sie vor dem May abgehen. Als bemerkungswerth glaube ich anführen zu dürfen, dass ich jüngst am 25. März, während es bei Schneewetter im Freien 2 Grad Kälte hatte, 2 Larven des *öst. gast. major* erhalten habe.

2) So kurze Zeit auch die Larven brauchen, um den langen Darmkanal zu durchkriechen, so erreichen sie doch erst hiedurch ihre völlige Reife. Daher konnte Huzard d. V. niemals Fliegen von aus dem Magen genommenen Maden erhalten. — Rudolphi, Bemerkungen aus dem Gebiet der Naturgeschichte etc. Berlin, 1804. I. Seite 253. — Ich habe zu Ende des Maimonats, während von lebenden Pferden Magenlarven abgingen und später vollkommene Mucken gaben, viele solcher, von einem an Colik zu Grunde gegangenen Pferde erhaltene, Larven auf Sand gesetzt; mehrere derselben bohrten sich zwar ziemlich tief in denselben ein, auch erhärtete ihre Haut zur Puppenschale, allein das Innere ging in Verwesung über und so erhielt ich auch nicht eine einzige Mucke. Indessen versichert Numan, dass man aus solchen Larven die Bremse allerdings erhalten könne, so ferne sie nur ihre vollständige Reife erlangt hätten.

der Afterbremse erreichen ihre völlige Reife erst im After, daher sie sich auch, den Steiss nach aussen gekehrt, noch für einige Zeit in demselben anhängen.

Verpuppung. Diese geschieht nicht — wie Einige zu glauben scheinen — im Darmkoth der Pferde, wiewohl dieses allerdings mag erzwungen werden können, sondern *in* der Erde und *auf* dieser wohl nur dann, wenn die Larve nicht in dieselbe eindringen kann [1]). Die Made, welcher bald nach ihrer erfolgten Ausleerung die Steissblasen zusammenschrumpfen, bohrt sich zuerst senkrecht in die Erde ein, worauf sie sich *umkehrt*, so dass der Kopf — mit den Athmungsorganen — der Puppe oben und der Steiss unten ist, manche nehmen auch — wahrscheinlich gezwungen — eine horizontale Lage an [2]). Die Verpuppung geschieht in der eigenen Haut der Larve, durch Einschrumpfen und Hartwerden der Ringel und der Stacheln, die jedoch beide an der Puppe kenntlich bleiben. Der Kopf mit den Mundhäckchen verschwindet völlig durch Zurükziehung in die Tiefe, an seiner Stelle treten, den Tastern der Larve ähnlich, 2 *Hörnchen* hervor [3]), welche die bereits oben — Seite 23 — erwähnten Enden zweier Luftröhren sind, und da der Steiss gänzlich eingeschrumpft und zur Puppenschale erhärtet ist, die einzigen *Athmungsorgane* der Chrysalide seyn dürften. Sie sind am Grunde schwartzbraun, an der kolbigen

---

1) Es gehört wohl unter die grossen Seltenheiten, wenn eine Larve, bereits verpuppt, mit den Excrementen abgeht. Numan gedenkt eines solchen Falles, und dass er bereits am 7. Tage darauf eine Fliege davon erhalten habe.

2) Die blechernen Büchsen, in welchen ich die Verpuppungen vor sich gehen lies, waren nicht völlig 2 Zoll hoch mit Sand gefüllt. Die leeren Puppenschalen lagen theils am Boden der Gefässe, theils stacken sie — zumeist die der Afterbremse — senkrecht im Sande, jedoch immer in der Nähe des Bodens, woraus ich schliesse, dass in lokerer Erdkrumme die Larven sich noch tiefer einbohren werden. Unter den in horizontaler Lage gefundenen Puppen befanden sich einige, welche zwar durch die Mucke bereits gesprengt waren, jedoch hatte diese nicht ausschlüpfen können.

3) Clark, Pl. I. Fig. 12, 20 und 34.

Spitze hellbraun und hier mit kleinen Knötchen — Poren? — besetzt. Die Puppe ist bewegungslos. Ihre Gestalt ist länglicheiförmig und etwas gebogen, die Farbe, anfänglich braunroth, wird bald braun und zuletzt dunkelschwarzbraun, fast schwartz. Die Puppenschale ist dünn, hart und spröde. Zur *Ausbildung* der Fliege sind — bei einigermassen günstigen Witterungs-Verhältnissen — durchschnittlich 6 Wochen vonnöthen [1]). Die Monate May und Juny scheinen, zumal bei warmer und trockener Witterung, ihre günstigste Periode zu seyn. Kühles und nasses Wetter verzögert, wenn auch vielleicht nicht die Entwikelung der Mucke, doch ihr Ausschlüpfen, wenigstens habe ich an kühlen und regnerischen Tagen nie eine Bremsfliege bekommen, dafür aber deren immer mehrere an *einem* Tage, wenn die ungünstige Witterung einige Zeit angedauert hatte [2]). Die junge Fliege ist in der Puppenschale von einem feinen weissen *Häutchen* — dem Schafhäutchen ähnlich — umhüllt, welches sie beim Ausschlüpfen zurück lässt. Nicht alle Puppen geben Mucken [3]).

Die *Bremsfliege* sprengt, sobald sie ihre Ausbildung erlangt

---

1) OKEN bestimmt die Dauer der Verpuppung auf 14 Tage bis 4 Wochen.

2) Vom 22. May bis 15. Juny erhielt ich 76 Larven der grossen Magen-Bremse, und hievon die *erste* Fliege am 2. July, die *lezte* aber am 14. September, wonach jene 39 und diese 89 Tage, — eingerechnet die der Verpuppung vorangegangene Zeit von etwa 2 Tagen — zu ihrer Ausbildung nöthig hatte.

Vom 21. May bis 16. July bekam ich 27 Larven der After-Bremse. Die *erste* Mucke erschien am 28. Juny und die *letzte* am 28. August. Jene erforderte demnach 38, diese 42 Tage.

Vom 23. May bis 6. Juny verpuppten sich von der Zwölffingerdarm-Bremse 25 Larven, daraus kam am 2. July, also nach 39 Tagen die *erste* und am 29. August, folglich nach 83 Tagen, die *letzte* Fliege.

3) Von 76 Larven des *öst. gast. maj.* erhielt ich nur 60 Fliegen, doch waren unter den fehlgeschlagenen Puppen etliche, aus welchen, entweder wegen der horizontalen Lage, oder wegen des ziemlich fest susammenhängenden thonhaltigen Sandes, die Mucken nicht ausschlupfen und zu Tag gelangen konnten.

hat, die Puppenschale am Kopfende in zwei muschelförmige Hälften [1]), wovon die obere — mit den Hörnchen — gewöhnlich abbricht und daher auch, wenn sie nicht von der zurückbleibenden Hülle festgehalten wird, leicht abfällt. Das Ausschlüpfen findet in der Regel nur an heitern Tagen, in den Frühstunden zwischen 5 und 8, selten eine Stunde später statt. Alle Theile der jungen Bremse sind noch weich, ihre Flügel sind gefaltet und feucht, das Auffallendste an derselben ist aber ihre *Stirnblase* [2]), welche einem Lungenbläschen ähnlich ausgedehnt wird und wieder zusammenfällt [3]). Aufgeblasen deckt sie die ganze Stirne bis über das Genik hinauf, zusammenfallend zieht sie sich durch die Stirnritze entweder völlig, oder theilweise unter die Stirne zurück. Ich habe dieses Athmen (?) immer in dem Momente am lebhaftesten vor sich gehen sehen, wo die Fliege aus dem Moose hervorkroch, sobald sie aber sich oben befand und einen ruhigen Sitz genommen hatte, hörten die Bewegungen der Blase auf, und sie verschwand entweder ganz unter die Stirne, oder wenn dieses nicht geschah, so schrumpfte sie ein und hinterliess lediglich nur eine kleinere oder grössere, aus der Stirnritze hervorragende, Spur.

Sobald die junge Bremse das Freie gewonnen und sich einen ruhigen Sitz gewählt hat, giebt sie — was auch z. B. die Schmetterlinge thun — einen grossen Tropfen eines milchigen, etwas klebrigen Excrementes von sich, der Körper verliert seine Weichheit, die Flügel werden, zumal im Sonnenschein, schnell entfaltet und schon nach einigen Minuten fliegt die Bremse auf. Ihr Flug gleicht dem der Biene. In einem Käfige eingeschlossen, hängt sie sich an der

---

1) Numan glaubt, dass die Puppenschale durch die *Stirnblase* gesprengt werde. Ich halte dafür, dass dieses lediglich nur durch die, jetzt mit dieser ausser Verhältniss gekommene Grösse der ganzen Fliege geschieht, zumal dieser die, zur Auftreibung der Stirnblase nöthige — atmosphärische — Luft noch vollkommen mangelt.

2) Numan, Pl. V. Fig. 7.

3) Numan vergleicht sie, nicht unpassend, einem Wasserkopfe — Hirnbruch —.

Sonnenseite an das Gitter, und lässt ein scharfes pfeifendes Sumsen hören, am stärksten und auf mehrere Schritte weit vernehmbar giebt es die Afterbremse von sich. Diejenigen, welche sich nicht anhängen, suchen im raschen Fluge einen Ausgang und zerbrechen sich dadurch die Flügel. Am lebhaftesten sind die Bremsen bei heiterem warmem Wetter in den Frühstunden, des Nachmittags verhalten sie sich ruhiger, die Nacht hindurch und bei Regenwetter sind sie völlig ruhig und sitzen mit stark gebogenem Hinterleib. Männchen, wie Weibchen starben in den Käfigen schon nach 2, höchstens 4 Tagen, auch die aufgespiesten lebten so lange. Wahrscheinlich beruhete der verhältnissmässig frühzeitige Tod jener auf Erschöpfung, herbeigeführt durch die vergebens gemachten Anstrengungen, das Freie zu gewinnen.

Erste Art.

Die grosse Magen-Bremse [1]).

Oestrus gastricus major.

Gemeine Pferde-Bremse.
Grosse Pferde-Bremse.
O. equi. Linné und Clark.
O. intestinalis. De Geer.
Gastrus equi. Meigen
Gastrophilus. Leach.
Abbildungen. Clark, Pl. I. Fig. 13 und 14. Numan, Pl. VI. Fig. 6. Hertwig, Taf. I. Fig. 7, 8 und 9.

---

1) Wenn meine Beschreibungen der Oestrusarten, zumal hinsichtlich der Farben, nicht mit denen, welche Meigen gegeben hat, ganz übereinstimmen, so wolle dieses dem Leser nicht zum Anstosse dienen. Ich habe sie theils nach lebenden, theils nach solchen aufgespiesten Exemplaren angefertiget, welche erst kurze Zeit in einem Kästchen und an einem trocknen Orte sorgfältig aufbewahrt sind, und daher dem *Erbleichen* der Pelze und Häärchen — durch Licht und Feuchtigkeit — nicht ausgesezt waren. Sollte ich es indessen mit den Bezeichnungen nicht immer glücklich getroffen haben, so möge mir

Sie ist grösser, als eine Honigbiene, die Länge des Männchens beträgt 8, die des Weibchens 10 Linien [1]).

Kopf gross, *Netzaugen* dunkelbraun, *Stirne* beim Weibchen breiter als beim Männchen, in der Mitte lichtbraunpelzig, *Gesicht* dünn weissgelbhaarig, *Fühlerknötchen* eiförmig und braun.

Brust. Rückenschild vorne dicht bräunlichgelb pelzig, hinten fein schwarzhaarig, *Wimpern* in 2 neben einander stehende, in der Mitte schwarzbraune — pinselförmige — *Haarbüschel* getheilt, *Unterbrust* und *Seitentheile* weissgelbhaarig.

Hinterleib. An der Wurzel *schwarzbraun,* im übrigen *braungelb* mit grössern und kleinern *lichtschwarzen Flecken*, sparsam behaart, die Häärchen am Rücken steif, glänzend, fahlgoldgelb mit schwarzen untermengt, am Bauch fein weissgelb, die Ringel der *Legröhre* glänzend schwarzbraun, spärlich mit schwarzen Häärchen besetzt, das *Glied* ist hellbraun.

Flügel. In der Ruhe weniger, als halboffen, rauchig, *in der Mitte mit einer schwärzlichen wellenförmigen Querbinde, an der Spitze 2 gleichfärbige Flecken und in der Nähe der Wurzel ein kleiner schwarzer Punkt.*

Beine gelb, ihre steifen Häärchen gelb mit schwarzen gemengt [2]).

---

das zur Entschuldigung dienen, dass, wie bekannt, eine genaue Characterisirung nach Farben überhaupt unter die schwierigsten Aufgaben in der Beschreibung naturhistorischer Gegenstände gehört, ungleich schwieriger, als die naturgetreue Abbildung und Colorirung derselben, zumal, wenn sie, wie die Bremsen, einen verhältnissmässig so kleinen Umfang haben. Ausser vielen andern, dienen auch die Illustrationen sowohl zur Clark'schen, als zur Numan'schen Abhandlung zum Beleg dieses Urtheils. Ohne den künstlerischen Werth, besonders der erstern, verkennen zu wollen, so stellt sich, hält man das natürliche Insect daneben, doch der Unterschied zwischen beiden in auffallender Weise dem Auge des Beschauers sogleich dar. Insbesondere wird man den *oestrus veterinus*, so wie er bei beiden Autoren abgebildet ist, nicht als naturgetreu anzuerkennen vermögen, wenn auch nur der Abstand zwischen der Grösse der Larve und der der Mucke berücksichtigt werden will.

1) Der bayerische Fuss enthält 129,38 Linien des Pariser Fusses zu 144 Duodecimallinien.

2) Clark erwähnt einer *Varietät*, welche an der Flügelspitze nur *einen* Fleck hat und deren Hinterleib dicht mit rostfarbigen Haaren bedeckt ist. Ich besitze hievon 2 männ-

Das frische *Ei* ist weiss, an der Luft wird es gelblich [1]). Es ist verlängert eiförmig, etwas gebogen, am stumpfen Ende schief abgeschnitten [2]), und hier mit einem glänzenden *Deckel* verschlossen, welcher abfällt, sobald die junge Larve zum Ausschlüpfen bereit ist. Das Ei tritt mit seinem spitzigen Ende aus dem Gliede, und bleibt mittels seines Klebers am Haar hängen. Die leeren Eier gleichen einer offenen Dütte.

Die *Larven* [3]) — specifisch schwerer als das Wasser — leben im Magen [4]), ausnahmsweise auch am weichen Gaumen, im Zwölffin-

---

liche Exemplare, in deren Habitus aber so viel Eigenthümliches liegt, dass ich sie eher für die Repräsentanten einer besonderen *Species* zu halten geneigt bin. In der *Grösse* stimmen sie zwar mit dem *oest. gast. maj.* überein, allein in den einzelnen Theilen zeigen sie folgende Abweichungen:

a) Der *Kopf* ist auffallend kleiner, die braunen Netzaugen sind grösser, daher auch die Stirne sehr schmal ist. Das Gesicht ist mit langen, weissgelben Häärchen dicht bedeckt.

b) Die *Brust* ist von einem längeren und dichteren Pelze umgeben, die Wimpern sind von der Farbe des Pelzes, und in der Mitte nicht in 2 Büschel gesondert.

c) Der *Hinterleib* hat ungefleckte Ringel, und ist dicht mit langen, fahlgelben Haaren bedeckt, in der Mitte des Bauches sind schwärzliche Haare.

d) Die *Flügel* stehen offen und schräge. Sie sind stark rauchig, in der Mitte haben sie einen grossen, jedoch nicht wellenförmigen, schwärzlichen Fleck von der Breite des Flügels, er geht in einen einzigen, an der Spitze liegenden gleichfärbigen grossen Fleck über, der schwarze Punkt an der Wurzel fehlt.

e) Die *Beine* sind hellbraun und an der Hüfte, wie am Oberschenkel reichlich mit weichen weissgelblichen Häärchen bedeckt.

1) Mittels einer starken Vergrösserung erkennt man, dass die Schale des Eies aus Ringeln zusammengesetzt ist.

2) Clark, Pl. I. Fig. 3. Numan, Pl. V. Fig. 3. Hertwig, Taf. I. Fig. 42, 43 und 44.

3) Clark, Pl. I. Fig. 5 und 6. Numan, Pl. I. Hertwig, Taf. I. Fig. 1—5.

4) Desshalb habe ich auch geglaubt, dass die Benennung *Magenbremse* für diese Species die passendste seyn dürfte, und ich nenne sie die *grosse* zur Unterscheidung von der vierten und kleinsten Art.

gerdarm werden nur selten Exemplare gefunden. Im Magen ziehen sie die linke Hälfte der rechten vor. Ihre Menge ist verschieden. Manchmal sind nur etliche, oftmals aber auch, zumal bei Weidepferden, mehrere Hundert vorhanden. Wo ihrer viele zugegen sind, sitzen 50, 100 und darüber — ein *Nest* bildend — enge beisammen, am liebsten in der Nähe der Schlundöffnung, einzelne hängen auch wohl in dieser und im Schlunde selbst. Man findet gewöhnlich grössere und kleinere untereinander, ob aber aus jenen die weiblichen und aus diesen die männlichen Mucken kommen, ist ungewiss, da jener Unterschied auch auf der Verschiedenheit des Alters beruhen kann. Häufig sind sie auch mit Larven der Afterbremse in Gesellschaft. Ausgewachsen messen die — grössten — Maden des oest. gast. maj. 9, und wenn sie sich strecken 10—12 Linien [1]).

Alle haben *doppelte* Stachelkränze, wovon die erste Reihe aus *grossen* und die zweite aus *kleinen* Stacheln mit schwarzbrauner Spitze besteht; diese alterniren mit jenen, d. h. zwischen je 2 grosse Stacheln kommt in der Regel eine kleine zu stehen. Am letzten Ringel fehlen die Stacheln, und am vorletzten mangeln sie in der Mitte des Rückens. Die Farbe dieser Maden ist blassfleischroth und wenn sie mit den Excrementen abgehen, auch wohl dunkelroth, eine Färbung, welche sich einige Zeit im Weingeist, ohne denselben zu tingiren, erhält, später aber entweder in weiss, oder schmutzigbraun übergeht.

Auch bei einer sehr grossen Anzahl findet man verhältnissmässig nur wenige, welche frei im Magen liegen. Die festsitzenden haben sich Zellen von verschiedener Grösse gebildet, die einen von dem

---

1) Numan gibt ihre Länge zu 22 bis 24 Linien an. Sey es nun, dass diese Bestimmung nach dem pariser Fuss — 144 Duodecimallinien —, oder nach dem holländischen Fuss — $125\frac{1}{2}$ Pariserlinien, nach Nelkenbrecher's Taschenbuch — gemacht worden, so stimmt sie mit meinen Messungen durchaus nicht überein. Ueber 1 Zoll Länge nahmen immer nur solche Larven an, welche im Wasser abgestorben, und wasser- auch windsuchtig geworden waren.

Umfang einer kleinen Erbse, viele haben kleinere, bei manchen unterscheidet man erst die Spuren, die bei andern noch fehlen. Die tiefsten Zellen, welche ich untersucht habe, reichten niemals weiter, als bis auf die Muskelhaut, auch WOLSTEIN und viele andere haben die Sache nicht anders gesehen, daher auch der Ausdruck „siebartige Durchlöcherung," wie er sonderheitlich bei den ältern Autoren vorkommt, wohl nur von solchen Verletzungen zu verstehen ist. Völlige Durchbohrungen des Magens gehören jedenfalls unter die höchst seltenen Vorkommnisse [1].

Zweyte Art.

Die Zwölffingerdarm-Bremse.

Oestrus duodenalis.

Gallendarm-Bremse.

O. salutiferus. Heilsame, auch weisse Bremse. CLARK.

Gastrus salutaris. MEIGEN

Abbildungen. CLARK, Pl. I. Fig. 35 und 36. NUMAN, Pl. VI. Fig. 10, a und b. HERTWIG, Taf. I. Fig. 34 und 35.

Sie ist merklich kleiner, wie die grosse Magenbremse, das Männchen hat eine Länge von 7, das Weibchen von 8 Linien. Insbesondere ausgezeichnet ist sie — zumal das Männchen — durch die Dichtigkeit und Schönheit der Pelze.

Kopf. *Netzaugen* dunkelbraun, *Stirne* schmal und braunpelzig, *Gesicht* dicht goldbraunhaarig, beim Weibchen die etwas hellern Haare minder dicht stehend, *Fühlerglieder* stark behaart, *Fühlerknötchen* nussbraun.

Brust. *Rückenschild* von einem dichten, glänzend goldbraunen Pelze bedeckt, beim Weibchen weniger dicht, auch kürzer und von geringerem Glanz, *Wimpern* von derselben Farbe und ungetheilt, *Unterbrust* schwarz-, *Seitentheile* weissgelb-haarig.

---

1) Einen Fall dieser Art wird man im vierten Abschnitte aufgeführt finden.

Hinterleib. Die Ringel beim Männchen *dunkelbraun ohne Flecken,* beim Weibchen *schwarz,* das Glied desselben schwarzbraun. Bei jenem ist der erste Ringel weissgelbhaarig, der zweite feinschwarzhaarig, die übrigen sind dicht glänzend goldgelbhaarig; beim Weibchen ist der erste und zweite Ringel, wie beim Männchen, der zweite hat an den Seiten weissgelbe Haare, womit auch die folgenden Ringel dünn bedeckt sind.

Flügel offen, glashell und an der Wurzel schwarzbraun.

Beine schwarzbraun mit steifen schwarzen, mit bräunlichgelben untermischten Häärchen.

Die *Eier* gleichen in Grösse, Form und Farbe denen der grossen Magenbremse, doch ist das eine Ende nicht stumpf abgeschnitten, auch haben sie keinen Deckel [1]), sondern scheinen beim Ausschlüpfen der Larve durch Spaltung, ohngefähr wie die Puppe geöffnet zu werden. Ob sie das Insect gleichfalls an die Haare klebt, ist mir zwar sehr wahrscheinlich, jedoch habe ich bis jetzt noch keine auffinden können.

Die *Larven* [2]), ungleich seltener und weit minder zahlreich [3]), wie die der grossen Magenbremse, leben im Zwölffingerdarm, wo sie nahe am *Pförtner,* und wenn sie in einiger Menge zugegen sind, in einen

---

1) Ich muss hiezu bemerken, dass die von mir untersuchten Eier aus dem Leibe eines todten Weibchens genommen waren.

2) Clark, Pl. 1. Fig. 19. Numan, Pl. III. Hertwig, Taf. 1. Fig. 28—32.

3) Die Oestruslarven, welche ich für meine Beobachtungen sammelte, kamen von ohngefähr 50 — der Castration unterworfenen — 3 bis 4jährigen Hengsten, welche das Jahr zuvor meistens auf der Weide gewesen waren. Darunter hatten bloss 2 Larven des oestrus duodenalis abgesetzt. Die grösste Zahl solcher Larven, welche ich bei den mir vorgekommenen Sectionen gefunden, betrug 101, die meisten Male waren ihrer nur sehr wenige zugegen. Numan fand einmal 180 Stücke, neben 300 der grossen Magenbremse und 66 der Afterbremse. Daubenton — Buffon, IV. pag. 314 — indessen versichert, sie häufiger, als die Magenlarven gefunden zu haben, was nicht wohl einer andern Ursache zuzuschreiben seyn dürfte, als der, dass die Zwölffingerdarmbremse in der Umgegend von *Paris* vielleicht häufiger, als in mehr nördlichen Gegenden vorkommt.

Haufen zusammengedrängt ihren Sitz haben [1]). Nur selten findet man einzelne Exemplare im Magen, ob sie auch zuweilen am weichen Gaumen vorkommen, ist mir unbekannt. Sie haben die Gestalt der Larven des oest. gast. maj., sind aber um 1—2 Linien kürzer. Ihr characteristisches Unterscheidungszeichen von den Maden der drei übrigen Arten besteht in der *einfachen Reihe* von Stachelkränzen, dazu haben sie eine blassgelbe Farbe, wiewohl die letzten Ringel manchmal auch *geröthet* sind. Jene Färbung besitzen die im Magen vorkommenden ebenfalls, dessgleichen die mit den Excrementen ausgeleerten, auch behalten sie dieselbe im Weingeist. Im Wasser sinken — die lebenden —, gleich den Larven der vorigen Art, zu Boden.

Dritte Art.

Die After-Bremse.

Oestrus hämorrhoidalis.

Mastdarm-Bremse.
O. hämorrh. Linné und Clark.
Gastrus hämorrh. Meigen.
Abbildungen. Clark, Pl. I. Fig. 21 und 22. Numan, Pl. VI. Fig. 8. a, b. Hertwig, Taf. I. Fig. 24 und 25.

Die Afterbremse scheint — den Larven nach zu urtheilen — minder häufig, wie der oest. gast. maj., allein häufiger, wie der oest. duoden. zu seyn. In der Grösse folgt sie auf diesen, indem das Männchen nur 6 und das Weibchen 7 Linien misst, auch ist sie weit sparsamer behaart und steht hierin selbst der ersten Art nach. Die Männchen sind etwas robuster, wie die Weibchen.

1) Ich habe hievon Anlass genommen, der Bremse den Namen *oestrus duodenalis* beizulegen, und glaube, dass er jedenfalls die Natur des Insects näher bezeichnet, als die von Clark gewählte Benennung. Dass diesem hiedurch das Verdienst, die Art zuerst aufgestellt zu haben, nicht im mindesten verkürzt werden kann, bedarf kaum der Erwähnung.

Kopf. *Netzaugen* dunkelbraun, zuweilen nussbraun, auch braunroth, *Stirne* in der Mitte braunpelzig, *Gesicht* dünn weissgelbhaarig, auch greisig, *Fühlerknötchen* nussbraun.

Brust. *Rückenschild* vorne beim Männchen bräunlichgelb-pelzig — beim Weibchen blässer und dünner —, hinten dünn schwarzhaarig, beim Weibchen fast nackt, *Wimpern* ungetheilt und von der Farbe des Pelzes, *Seitentheile* und *Unterbrust* beim Männchen weissgelbhaarig, beim Weibchen weisshaarig und greisig.

Hinterleib. Alle Ringel glänzend schwarz, der erste weissgelbhaarig, der zweite und die grössere Hälfte des dritten fast nackt, die folgenden glänzend — beim Männchen dicht, beim Weibchen dünn — goldgelbhaarig.

Flügel. In der Ruhe halb, auch mehr offen, glashell und unmerklich rauchig.

Beine. Die 2 oberen Glieder dunkelbraun, die 2 untern hellbraun, jene zur Seite weich weissgelbhaarig, diese fast nackt, die Häärchen daran kurz, steif, gelb mit etwas schwarz gemengt.

Die *Eier*[1]), verhältnissmässig nicht so zahlreich, wie bei den vorigen zwei Arten, sind dunkelschwarzbraun — beinahe schwarz —, etwas platt und am spitzen Ende in ein langes feines *Stielchen* — Stachelchen — ausgehend. Wie sie das Weibchen unterbringt, ist noch so gut, als unbekannt. Clark will zwar beobachtet haben, dass sie, aller Abwehr von Seite des Pferdes ungeachtet, demselben dennoch an die *Lippen* gelegt werden [2]), allein Numan findet es weit wahrscheinlicher, dass die Bremse sie ebenfalls an die Haare klebt, nur seyen sie hier wegen ihrer Kleinheit und Farbe schwer aufzufinden. Eine Meinung, welche ich, in zusätzlicher Erwägung der mindern Häufigkeit des *oest. hämorrh.*, und seines verhältnissmässig geringern Eier-Reichthums, ohne Bedenken mir aneigne.

---

1) Clark, Pl. I. Fig. 18. Numan, Pl. V. Fig. 5. Hertwig, Taf. I. Fig. 27.

2) Der bekannte Professor Beireis in Helmstädt soll — wie Havemann Seite 315 anführt — schon gesagt haben, dass der Oestrus dem Pferd um das Maul fliege, und seine Eier in den schäumenden Speichel lege, mit dem sie sodann abgeschluckt würden.

Die *Larven*[1]) leben meistens im Magen, sie werden auch am weichen Gaumen und im Zwölffingerdarm angetroffen. Sie haben, gleich denen der grossen Magenbremse, eine rothe Farbe und doppelte Stachelkränze[2]), allein sie erreichen kaum die halbe Grösse von diesen, sind auch weniger rund und am Bauche beinahe platt, der vorletzte Ringel ist der grösste und beinahe kreisförmig. Sie sind specifisch leichter wie das Wasser, und schwimmen daher in demselben, den offenen Steiss entweder in gleicher Höhe mit dem Wasserspiegel, oder doch in der Nähe desselben[3]). Im Weingeist — auch im verdünnten — sinken sie unter.

Eigenthümlich ist den Larven der Afterbremse, dass sie, um zur vollen Verpuppungs-Reife zu gelangen, noch mehrere — etliche meinen zwei — Tage *in dem After* verweilen müssen[4]). Sie hängen sich daher mit ihren Häckchen in demselben an und zwar so, dass

---

1) Clark, Pl. I. Fig. 19. Numan, Pl. II. Hertwig, Taf. I. Fig. 11—15.

2) Nach Numan's Versicherung haben die Larven der Afterbremse im Spätsommer, Herbst und Vorwinter, ausser den doppelten Stachelkränzen, noch eine dreifache Reihe kleinerer Stacheln, welche durch *Häutung* abfallen. Beruht diese Beobachtung auf keiner Verwechslung mit der Larve der folgenden Art, deren grösseren Ringel am Bauch drei Stachelkränze besitzen, so dürfte wohl auch bei den andern Larvenarten eine Häutung stattfinden, und Clark's Behauptung, dass die Oestruslarven sich nicht häuten, wäre sohin irrig.

3) Die Larven des O. gast. maj. haben, so lange sie nicht mehr, als halbwüchsig sind, mit denen des O. hämorrh. fast den gleichen Habitus, lassen sich aber mittels der Wasserprobe leicht davon ausscheiden.

4) Dieser Umstand war es, durch welchen Valisneri sich zu der schon oben — Seite 11 — angeführten Meinung über die Beibringung der Eier bewogen fand. Wiewohl die spätern Beobachter derselben entgegentraten und sie, wie ich glaube, mit Glück widerlegten, so hat sie doch neuerdings an Hurtrel — Dictionnaire vétérinaire. 2. ed. IV. p. 345 — einen Verfechter gefunden, wohl nur um desswillen, weil ihm Clark's Angabe hypothetisch vorkommen mochte, — warum aber an die Stelle einer Hypothese eine andere setzen, welche nicht allein noch weit unwahrscheinlicher, sondern gegen alle Einrede widerlegt ist? —

der Steiss nach aussen gekehrt ist. Anfangs sind sie noch roth, dann erblassen sie, werden etwas welk und nehmen zuletzt eine grünliche Farbe — das Zeichen der vollendeten Reife — an [1]), worauf sie auf die Erde fallen, und gleich den vorigen sich in dieselbe einbohren.

Vierte Art.

Die kleine Magen-Bremse.

Oestrus gastricus minor.

O. veterinus. CLARK.
O. nasalis. LINNÉ.
Gastrus nasalis. MEIGEN.
Abbildungen. CLARK, Pl. I. Fig. 26 und 27. NUMAN, Pl. VI. Fig. 11. a, b. HERTWIG, Taf. I. Fig. 36 und 37.

Diese Art ist die seltenste und darum auch die am wenigsten bekannte. Was die davon vorhandenen Abbildungen betrifft, so können sie schon um desswillen unmöglich naturgetreu seyn, da die Fliege eine, im Vergleich mit der Larve, viel zu beträchtliche Grösse hat. Ich besitze von dieser Species gegenwärtig nur 2 Weibchen, von welchen ich, da sich ihre Flügel nicht völlig ausgebreitet haben, nur folgende mangelhafte Characteristik geben kann.

In allen Theilen, den Kopf ausgenommen, kleiner, wie der oest. hämorrhoidalis. Länge des Weibchens 5 Linien.

Kopf. *Netzaugen* dunkelbraun, *Stirnmitte* braunpelzig, *Gesicht* braungelbhaarig, *Fühlerknötchen* ,nussbraun, *Borste* dunkelbraun.

Brust. *Rückenschild* vorne fahlgelbhaarig, hinten fast nackt, *Wimpern* ungetheilt, weissgelbhaarig, *Seitentheil* weisshaarig.

---

1) Nach NUMAN soll diese Färbung schon im Magen und Darmkanal beginnen. Aus eigener Autopsie kann ich diese Wahrnehmung nicht bestättigen.

Hinterleib. Die Ringel *schwärzlichbraun*, der erste Ringel greishaarig, der zweite und dritte sparsam schwarzhaarig, die Spitze rostgelb dünnhaarig.

Flügel stark rauchig, ungefleckt.

Beine hellbraun, doch dunkler, wie beim O. gast. maj., die obern Glieder an der Seite fein schwarz- und greishaarig, die untern sparsam kurz gelbhaarig.

Die *Eier* sind unbekannt. Wenn indessen Greve recht gesehen hat, so haben sie eine bläulichweisse Farbe, und werden den grasenden Pferden und Eseln an die Ränder der Lippen, in die Ecken des Maules und auch, wiewohl selten, an die steifen Barthaare gelegt [1]). Sonst glaubte man, diese Bremse deponire ihre Eier den Pferden in die Nasenlöcher, und nannte sie desshalb O. *nasalis*.

Die *Larven* [2]) leben im Magen [3]) unter denen des O. gast. maj. und des O. haemorrh., jedoch immer nur in einer verhältnissmässig geringen Zahl [4]). Im Zwölffingerdarm und am weichen Gaumen werden sie höchstselten angetroffen. Sie sind schwerer, wie Wasser, und von den andern Arten leicht zu unterscheiden, nur die Made der After-Bremse hat, so lange sie noch jung ist, einige Aehnlichkeit damit. Die wesentlichen Kennzeichen der Larven sind:

Gestalt lang gestreckt konisch, Länge im ausgewachsenen Zustande 7 Linien.

Ringel vom Kopf zum Steiss allmählig grösser werdend, der vorletzte der grösste, alle am Bauch nur wenig abgeplattet, daher

---

1) Greve hat hievon Anlass genommen, der Bremse die Benennung O. *labialis* beizulegen. S. a. a. O. pag. 191.

2) Clark, Pl. I. Fig. 24.

3) Daher der von mir für diese Art gewählte Name.

4) Die grösste Zahl der von mir gefundenen betrug einmal 34 Stücke.

fast völlig kreisrund, zwischen den tiefen Einschnitten verhältnissmässig breiter, wie bei den drei vorigen Arten, dabei stark gewölbt, glänzend, dünnhäutig und fast durchsichtig.

Stachelkränze am Rücken *doppelt*, am Bauch *dreifach*, jene, wie diese jedoch minder regelmässig gestellt, wie beim *o. gast. maj.* und beim *o. hämorrh.*; Stacheln, zumal die der 2. und 3. Reihe, sehr klein.

Farbe — frisch — blutroth [1]), im Weingeist nach einiger Zeit braunroth und zuletzt braun.

Ob diese Larven sich noch im After anhängen, ist mir unbekannt, jedoch nicht wahrscheinlich [2]).

---

1) NUMAN scheint die Larven des O. gast. min. für solche des O. hämorrh. angesehen zu haben, zumal er jenen von weissen — gelben — Larven erhalten haben will, was indessen auf einem Irrthum beruhen dürfte. — HERTWIG's Uebersetzung, Seite 28 —.

2) Gestütsmänner haben die beste Gelegenheit zu Beobachtungen über das Verhalten der Bremsen im Freien und unter den Pferden. Von solchen, die ihre Aufgaben mit *wissenschaftlichem* Sinn zu erfassen und zu lösen verstehen, und daher den Werth der Naturforschung überhaupt kennen, von solchen darf man um so mehr die Aufhellung des im Leben der Bremsen noch Dunklen erwarten, als sie bei ihren Besuchen der Weideplätze jede wünschenswerthe Gelegenheit dazu haben

Zweiter Abschnitt.

Die Rinder-Bremse.

Oestrus bovis s. bovinus.

Abbildungen. Clark, Pl. II. Fig. 8 und 9. Hertwig, Taf. II. Fig. 3.

Man kennt hievon nur eine Art [1]), welche schwarz und sehr haarig ist, wie eine Hummel. Ihre Länge wird verschiedentlich angegeben, zu 6 bis 7 Linien, von Oken zu 1 Zoll. Das Männchen soll kleiner seyn, wie das Weibchen.

Ich besitze davon bloss zwey Männchen, an welchen ich folgendes erkenne:

In der Länge — von 8 Linien — stimmen sie mit dem *O. gast. maj.*, im Reichthum an Haaren und in der gürtelförmigen Färbung derselben mit dem *O. duoden.* überein, doch sind sie, zumal von Brust, robuster, wie jener und haariger, wie dieser.

Kopf gross — grösser, wie beim *O. gast. maj.* —, *Netzaugen* oval, sehr gross, dunkelbraun, *Punktaugen* klein und schwarz, *Stirne* schmal, braun, dünn weissgelbhaarig, *Gesicht* dichtlanghaarig, in der Mitte weissgelb, im Umkreis weiss, *Fühlergrübchen* tief — wie Nasenlöcher —, *Fühlerknötchen* glänzend nussbraun, kugelig, oben mit einem *Deckelchen*, *Borste* kurz und braun.

Brust sehr gross, *Rückenschild* glänzend schwarz, durch eine Querfurche getheilt, vorne bräunlichgelb ungetheilt pelzig, in der Mitte schwarzpelzig,

---

1) Fabricius beschrieb unter dem Namen *o. pecorum* — *gastrus pecorum*, Meigen — nach einem in dem Koppenhagner Museum befindlichen Exemplar, eine *zweite* Art, deren Larven in den Eingeweiden der Rinder leben sollen. Ihre Characteristik sey: Länge 6 Linien, Farbe schwarz, Ruckenschild und Basis des Hinterleibs rostgelbhaarig, Flugel rauchfarhig.

der schwarze Pelz durch 2 mittlere kurze und 2 seitliche lange nackte glänzend schwarze *Striemen* getheilt, am hintern Rande ungetheilte weissgelbe *Wimpern*, *Seitentheile* weissgelb-, *Unterbrust* schwarz-haarig, *Schildchen* wulstig, glänzend schwarz und nackt.

Hinterleib kurz-eiförmig, etwas gebogen, aus vier schwarzen Ringeln zusammengesetzt; der erste Ringel dicht weissgelbhaarig, der zweite schwarzhaarig, der dritte dünn und der vierte dichter und länger glänzend dunkelgoldgelbhaarig; *Bauch* in der Mitte schwarzhaarig. Am After *zwey Häckchen*, kleiner, wie bei den Pferdbremsen.

Flügel länger, wie der Hinterleib, in der Ruhe offen, etwas gerunzelt und rauchig, sechsäderig, mit einem Queräderchen am Ende, Wurzel braun

Schwinger klein und braun, *Schwingerdeckel* gross und weiss.

Beine stark und schwarz, schwarzhaarig, letztes Glied, braun mit sparsamen schwarzen Häärchen, endigt in 2 *Fussballen* und 2 *Klauen* mit schwarzer Spitze schwächer, wie beim *o. equi* —.

Beim *Weibchen* geht der Hinterleib in den *Legstachel*[1]) über. Dieser ist eine kurze, walzenförmige, schwarze Röhre und besteht aus *vier* — einem Fernrohre vergleichbaren — in einander schiebbaren Ringen, das Ende ist zur Durchbohrung der Haut mit drei *Häckchen* — Klauen —, und zur Seite noch mit zwei spitzigen *Hornkläppchen* versehen. — Réaumur —.

Die *Eier* sind weiss, platt, einem Gurkenkern ähnlich, mit einem Anhängsel an dem einen Ende. Das Weibchen bringt sie mittels des Legstachels unter die Haut am Rücken, an der Lende, auf dem Kreuze, auf den Schultern, auf den Rippen, seltener am Bauch, Hals und dem Oberschenkel[2]). Es wählt vorzugsweise junge, wohlgenährte Stücke, in deren Ermanglung es sich aber auch mit alten, magern und kränk-

---

1) Eine Abbildung der stark vergrösserten Legröhre hat Réaumur, und nach ihm auch Clark auf Pl. II Fig 11 gegeben.

2) Réaumur's Meinung, dass die Bremse mittels ihres Legstachels das Ei unter die Haut bringe, wird von den wenigsten Autoren getheilt, auch Clark und Hertwig nehmen

lichen begnügt. Auch bei Pferden, Eseln, Maulthieren und geschorenen Schafen[1]) werden sie — wahrscheinlich nur im Nothfalle — untergebracht. — Linné, Chabert, Greve, Dieterichs, Hurtrel, Numan. — Wenn die Bremse ihre Eier abzusetzen bereit ist, so soll sie zuvor einigemal zwischen der Heerde mit einem, den Rindern sowohl, als den Pferden Furcht einflössenden *zischenden* Tone hin und her fliegen, dann über dem Rücken eines Rindes eine bis zwei Minuten lang schweben, hierauf aber schnell herabfallen und die Haut durchstechend, das Ei unter dieselbe deponiren. — Greve. — Der Stich, welcher sehr schnell ausgeführt wird, und wenn er geschehen, keinen weitern Schmerz zu verursachen scheint, geht durch die ganze Dicke der Haut, so dass das Ei in das — peripherische — Zellgewebe, die sogenannte Fetthaut, zu liegen kommt, auch schliesst er sich nicht, sondern bleibt dem Eintritt der atmosphärischen Luft offen.

Larve[2]). Die aus den Eiern kommenden Engerlinge wachsen während des Winters nur langsam, dafür um so schneller im Frühjahr, so dass sie in kurzem ihre völlige Grösse, die Reife jedoch erst spä-

---

an, dasselbe werde auf die Haare abgesetzt, und nachdem es hier ausgebrütet worden, bohre sich die junge Larve durch die Haut, um das Zellgewebe, als ihre natürliche Lagerstätte, zu erreichen. Durch Beobachtungen ist jedoch diese Ansicht nicht verificirt. Ich kann sie mir nicht zu eigen machen und halte sie für irrig, weil der Larve die zur Durchbohrung der dicken und festen Haut nöthigen Organe fehlen und die, nur mit einer guten Loupe erkennbaren, kleinen Mundhäckchen als solche nicht wohl dienen können. Annehmen, die Larve durchdringe die Haut mittels *Saugen*, wie die Maden der Pferdebremsen die Schleimhäute durchlöchern, hiesse zu einer Hypothese seine Zuflucht nehmen, welche eine geringere Wahrscheinlichkeit für sich hat, als die Réaumur'sche.

1) Ob die bei Hirschen und Rehen unter der Haut vorkommenden Engerlinge von der Rinderbremse herrühren, darüber kann ich, in Ermanglung vergleichender Untersuchungen, keine Auskunft geben, doch bin ich zu glauben geneigt, dass, wie jene Thiere ihre eigene Nasenbremse haben, ihnen auch eine eigene Hautbremse angehören dürfte.

2) Clark Pl. II. Fig. 3. Hertwig, Taf. II. Fig. 1.

ter erlangen. Jüngere Larven sind weiss und haben eine schwächere Haut, die ältern färben sich allmählig schmutzigbraun, zuletzt schwärzlichbraun und erhalten zugleich eine feste pergamentartige Haut. Ihre Gestalt ist der eines Dattelkerns einigermassen ähnlich, der Rücken ist gekrümmt und der Bauch etwas hohl. Ausgewachsene Engerlinge sind 1 Zoll lang und weit dicker, wie die Larven der grossen Magenbremse. Sie sind, abgesehen von dem — aus der Farbe kennbaren — Alter, nicht alle von gleicher Grösse; aus den kleinern sollen, wie einige vermuthen, die Männchen und aus den grössern die Weibchen kommen.

Der *Kopfringel* ist der kleinste von allen. Eine linienförmige glatte *Quernaht*[1]), welche sich über den zweiten bis auf den dritten Ringel verlängert, theilt den Kopfringel in ein *oberes* grösseres und ein *unteres* kleineres *Segment*. Jenes hat 6 in einem Halbkreis stehende, halbkugelige *Höckerchen* — Tuberkeln —, in deren Mittelpunkt der eigentliche *Kopf*, als ein einzelnes, grösseres, kegelförmiges Höckerchen seine Lage hat[2]). Auf der stumpfen Spitze des Kopfes stehen neben einander 2 kleine, kurze, runde, braune, unbewegliche *Taster*, und über diesen liegt in einer Vertiefung der kleine kreisrunde *Mund*, mit 2 sehr kleinen, schwarzen *Häckchen*, welche ihn von den Seiten und von oben umfassen. Sie öffnen und schliessen sich gleich einem Tasterzirkel, geschlossen, stossen die Spitzen zusammen, so dass der Mund schwarzgerandet zu seyn scheint[3]).

Der *Steissringel* ist, nächst dem Kopfringel, der kleinste und bildet eine Art *Blase*, welche jedoch keiner Ausdehnung und Zusammenziehung fähig ist. In seiner — an lebenden Larven etwas ver-

---

1) Die Puppenschale wird in der Folge von der Bremse auf dieser Naht gesprengt.

2) Clark, Pl. II. Fig. 5.

3) Die Mundhäckchen und ihre Bewegungen kann man nur an noch weissen Engerlingen sehen, bei den bereits gefärbten sind sie nicht mehr kennbar.

tieften — Mitte, jedoch näher dem Bauch, als dem Rücken liegen neben einander 2 bohnenförmige, schwarzbraune, hornige, tellerartig vertiefte *Schildchen — stigmata* —, mit zahlreichen *Poren*, als Anfänge der Luftröhren, deren 2 vorhanden sind, welche im Kopfringel anastomosiren. Zwischen beiden Schildchen liegt in der Tiefe eines Grübchens der *After*, so klein, dass er nur kenntlich wird, wenn die Larve eben ihr Excrement ausleert.

Der *Rumpf* hat 6 *Längsfurchen*, nämlich 2 am Rücken, 2 schwächere am Bauch und an jeder Seite 1, die seitlichen sind die stärksten. Am *Rücken* haben die Ringel, die kleinern 3, die grössern 4, mit etlichen kurzen schwarzbraunen *Stacheln* besetzte *Höckerchen*, und hinter diesen einen breiten *Streif* sehr kleiner, hellerer, dicht beisammen stehender *Stacheln*. Am *Bauch* hat jeder Ringel 2 kleine *Höckerchen*. An den *Seiten* liegen 2 grosse *Höcker*, welche durch die Längsfurchen und die Einschnitte gebildet werden. In den *Einschnitten* steht eine einfache, jedoch nicht gedrängte Reihe kurzer, schwarzbrauner *Stacheln*, jede in einem eigenen Grübchen. Ausserdem ist die *ganze Oberfläche* theils mit *Stacheln*, theils und vorzüglich mit *Punktwärzchen* dicht besetzt, wie übersäet.

Das *Eingeweide* besteht, ausser den 2 Luftröhren und ihren Verästelungen, aus einem weichen *Breistoff*, in welchem ich keine besondern Organe habe unterscheiden können.

Dasselbeule. Jede Larve liegt abgesondert in ihrer eigenen, unter der Haut im Zellgewebe befindlichen *Höhle* oder *Zelle*, welche äusserlich die Gestalt einer runden, mit einer Oeffnung versehenen *Beule* — Galle — besitzt, und den Landleuten unter dem Namen *Viehbeule*, auch *Dasselbeule* bekannt ist. Die Zahl solcher Beulen ist verschieden, einige Stücke haben deren nur wenige, andere 30 bis 40 und darüber, auch liegen sie entweder zerstreut, oder es sind ihrer mehrere, wie in einen Haufen, zusammengedrängt. Sie haben ihren Sitz auf dem Rücken, auf den Rippen, auf der Lende, auf dem Kreutze

und auf den Schultern. Während des Winters sind sie klein und haben nur sehr enge Oeffnungen. Im Frühjahr vergrössern sie sich in dem Verhältniss, als die Larve sich nunmehr schneller entwickelt, zuletzt erlangen sie den Umfang einer Welschnuss. Die zerstreut liegenden — und das sind die meisten — haben eine runde, halbkugelige Gestalt [1]), wo aber etliche nahe beisammen liegen, da ist ihre Figur unregelmässig. An jenen ist die Oeffnung — jedoch nicht immer — in oder nahe dem Mittelpunckte, an diesen zur Seite, und die Weite der Oeffnung ist der Grösse eines Hanfsamenkorns gleich. Die Oeffnungen der Dasselbeulen sind immer feucht und die Haare ringsum verklebt und unrein; die aussikernde Feuchtigkeit ist wahrscheinlich nichts anders, als das Excrement des Engerlings. Die *Lage* der Made in ihrer Zelle ist so, dass der Kopf in der Tiefe, der Steiss aber — mit den Respirationsorganen — dem Loch der Zelle zugewendet ist.

Ernährung. Die Nahrung der Larven besteht in einer eiterähnlichen Flüssigkeit — puriformen Lymphe —, welche von der Wand der Zelle abgesondert wird, jedoch sind die Zellen nicht — wie Hurtrel angibt — mit einer eigenen Secretions-Membran ausgekleidet, vielmehr geht die Absonderung lediglich vom Zellgewebe aus, gleich wie bei einer — nicht inveterirten — Fontanelle. Die Meinung, dass die Engerlinge sich vom *Fett* nähren, ist völlig unstatthaft, da, wo solches vorhanden ist, es tiefer, als die Zelle liegt, eben so wenig nähren sie sich von *Eiter*, weil in einer Zelle durchaus keine Eiterung statt findet.

Das *Nahrungs-Bedürfniss* scheint nicht gering zu seyn, denn einerseits werden bei einer beträchtlichen Zahl von Larven auch fette Rinder sichtlich mager, und anderseits gewinnen diese — bei guter Pflege — wieder an Beleibtheit, wenn sie der Parasiten ledig geworden sind. Dass die Maden *Excremente* entleeren, unterliegt keinem

---

1) Clark, Pl II, Fig 8 Auch bei Réaumur findet man Abbildungen der Dasselbeulen.

Zweifel. Man sieht deren Ausscheidung am besten, wenn die Made in warmes Wasser gelegt wird; das Excrement erscheint nämlich dann als ein kleiner, weisser Punkt, der sich sogleich, wie eine Wolke, ausdehnt, allein sofort flockig wird und im Wasser schwimmt.

Athmen. Dieses geschieht durch die Stigmata, vielmehr durch die zahlreichen kleinen Poren derselben. Da die Larve mit dem Steiss am Loch der Zelle liegt, so athmet sie sonder Zweifel atmosphärische Luft ein. Ein Ausathmen, durch Entbindung von Luftbläschen am Steiss, habe ich nicht gesehen, wohl aber sah ich solche hin und wieder am Körper zum Vorschein kommen.

Bewegung. Die Engerlinge machen an der Luft, im Wasser und im Weingeist nur schwache Bewegungen, sie besitzen aber auch einen verhältnissmässig nur schwachen Hautmuskel. Auch scheinen sie ganz ruhig in ihren Zellen zu liegen, wenigstens bahnen sie sich keine Wege unter der Haut, wie man dieses z. B. von den Larven der Hirschbremse geglaubt hat.

Aufenthalt. Die Rindsengerlinge bleiben 9 Monate und darüber in ihren Zellen [1]), brauchen also eben so viele Zeit zu ihrer Ausbildung, wie der Rindsfötus. Ihre Reife erlangen die einen im May, andere und wohl die meisten werden erst später reif. Sie verlassen dann ihre Zellen, nach Réaumur's Beobachtungen des Morgens zwischen 6 und 8 Uhr. Die Art des Austrettens hat einige Aehnlichkeit mit der Geburt eines Fötus. Die Larve drängt nämlich die letzten Ringel in die Oeffnung der Zelle und zieht sie wieder zurück, hiemit fährt sie während einiger Tage und so lange fort, bis jene so erweitert ist, dass die Made durch eine hinreichend starke Anstrengung vollständig austreten kann. Sobald der Engerling seine Zelle verlassen hat, zieht diese sich in wenigen Tagen ganz zusammen, und ihre Oeffnung schliesst sich, ohne eine Narbe zu hinterlassen.

---

1) Oken glaubt, dass sie sich nur einen Monat lang unter der Haut aufhalten

Verpuppung. Diese geht nicht *in*, sondern *auf* der Erde, unter dem Grase vor sich, doch so, dass wo die Larve weichen Boden, z. B. lockeren Sand, findet, sie sich eine Grube macht und in dieser liegen bleibt. Die Verpuppung geschieht in der eigenen Haut der Made. Die *Puppe* ist unbeweglich, hart und schwarz, die Ringel sind undeutlich; kürzer, wie die Larve, hat sie aber wesentlich die Gestalt derselben und ist blos stärker gebogen, wie diese. Sie hat am Kopfende keine Hörnchen, weil der Steiss nicht einschrumpft und die Stigmata frei bleiben.

Die Verpuppung währt ohngefähr 6 Wochen[1]). Nach Ablauf dieser Zeit sprengt die Fliege das *Kopfende* der Puppenschale in der Art, dass das untere Segment des Kopf- und des ersten Leib-Ringels als ein muschelförmiges Plättchen abfällt. Die ausgeschlüpfte Bremse wird an der Luft in kurzem trocken, ihre Flügel breiten sich aus und sie sucht gleich den Pferdebremsen das Freie. Meine Mänchen verhielten sich sehr ruhig in ihrem Käfig, und liessen keinerlei Gesumse vernehmen.

---

1) Nach Oken dauert die Verpuppung ohngefähr 8 Tage, und die Mucke soll sowohl den vordern, als hintern Theil der Puppenschale absprengen.

Dritter Abschnitt.

Die Schaf-Bremse.

Oestrus ovis s. ovinus.

Abbildungen. Clark, Pl. II. Fig. 19 und 20. Hertwig, Taf. II. Fig. 6 und 7.

Die Schafbremse hat so kurze Pelze, und ist theils so fein-, theils so sparsam-haarig, dass sie wie nackt aussieht. Kopf und Brust sind schwarz, der Hinterleib weiss gefleckt. Länge zwischen 5 und 6 Linien.

K o p f gross, platt- halbkugelig; *Netzaugen* oval, braun, beim Männchen grösser wie beim Weibchen; *Punktaugen* gross, glänzendschwarz; *Stirne* beim Männchen schmal, beim Weibchen breit, *Furche* dreieckig, braun, *Seitentheile* mit *schwarzen, punktförmigen Grübchen,* zwischen diesen gelbliche, feine Häärchen; *Fühlergrübchen* seicht, *Knötchen* schwarzbraun, *Borste* hellbraun; *Gesicht* microscopisch gelb- weisshaarig; *Mundknötchen* hellbraun.

B r u s t. *Rückenschild* durch eine Querfurche getheilt, *Schildchen* horizontal, Grundfarbe *hellbraungelblich,* mit sehr vielen glänzend *schwarzen, punktförmigen Wärzchen* — Knötchen — wie besäet; auf jedem Wärzchen ein - borstiges — dunkles *Häärchen,* inzwischen microscopisch pelzig; *Seitentheile* und *Unterbrust dünn weisshaarig.*

H i n t e r l e i b fünfringelig, gestreckt, eiförmig, an der Spitze abgestumpft — ohne Legröhre beim Weibchen [1]). — Grundfarbe am Rücken *lichtschwarz,* mit unregelmässigen, *weissen, fein lichtschwarz punktirten Flecken; Bauch* ungefleckt, dunkelaschgrau; *Rücken* microscopisch schwarz- und

1) Sollte ich hierin irren und das Weibchen, gleich den Pferdebremsen und dem Rindsostrus, mit einer Legröhre versehen seyn, so wären meine 7 Exemplare durchgängig Männchen, und das oben angegebene Unterscheidungszeichen beider Geschlechter, nämlich die kleinern Netzaugen des Weibchens, wäre alsdann unrichtig.

glänzend-weiss sammet-pelzig mit einzelnen langen, schwarzen Häärchen, *Seitentheile* sparsam weisshaarig.

Flügel länger, wie der Hinterleib, offen, glashell, sechsäderig mit einem *Queräderchen* am Ende, Aederchen nussbraun, 4 dunkelbraune *Punkte* an der Wurzel im Dreieck stehend.

Schwinger gelb, *Deckel* doppelt, der vordere klein, der hintere sehr gross, beide weiss.

Beine bräunlichgelb, obere Glieder fein weisshaarig, untere sparsam gelb- und schwarzhaarig, *Klauen* schwarzbraun.

Die *Eier* sind nicht näher bekannt. Sie werden, wie man glaubt, den Schafen [1]) an die feuchten Ränder der Nasenlöcher gelegt [2]), und dieses scheint vom Frühjahr bis in den Spätsommer zu geschehen, da man während dieser Zeit Larven, nicht grösser, als das Ei einer Schmeissfliege, neben halbgewachsenen und selbst reifen anzutreffen pflegt. Es ist auch nicht unwahrscheinlich, dass die Ausbrütung der Eier schon im Leibe des Weibchens erfolgt, dieses also eigentlich lebendig gebärend ist, wenigstens sind die noch in der Nähe der Nasenlöcher befindlichen jungen Larven nur durch ihre Bewegung und ihre schwarzen Mundhäckchen von Eiern zu unterscheiden. Indessen kann dieses immerhin auch darauf beruhen, dass die Eier nur eine sehr kurze Zeit zu ihrer Ausbrütung erfodern.

Die *Larven* — von den Schäfern *Stirngrübler* genannt — le-

1) Ob die bei den *Ziegen* in der Nase vorkommenden Maden auch von der Schafbremse herrühren, darüber habe ich keine Untersuchungen anstellen können, dass aber die des Hirschen und des Rehes nicht solcher Art sind, das zeigt auf den ersten Blick die auffallende Verschiedenheit dieser von jenen. Wenn ich dann noch erwäge, dass selbst die Maden des Hirschen und des Rehes nicht ganz einerlei sind, so wird es mir mehr als wahrscheinlich, dass auch die Ziege ihre eigene Bremse habe.

2) Nach GREVE kriecht die Bremse, um ihre Eier abzusetzen, den Schafen in die Nasenhöhle, wenn sie auf der Weide stehend oder liegend wiederkäuen. S. a. a. O. Seite 187.

ben ausschliesslich in der Nase der Schafe[1]). Die ganz jungen Maden befinden sich meistens noch in der — eigentlichen — Nasenhöhle, gewöhnlich an den Duttenbeinen, seltener an der Scheidewand, doch trifft man solche auch schon in den Stirn- und Kieferhöhlen, als den Aufenthaltsorten der grössern Engerlinge. Die jungen und unreifen sind weiss, die ausgewachsenen und reifen braun; die halbreifen färben sich im Weingeist mehr oder weniger braun, die reifen schwarz. Die Gestalt ist konisch — einem Dattelkern nicht ganz unähnlich —, am Bauch etwas abgeplattet. Die reifen haben eine Länge von 1 Zoll, wenn sie sich austrecken, messen sie auch bis an 15 Linien. Die Zahl der Ringel ist 11.

Der *Kopf* ist in der Ruhe, wie bei den Larven der Pferde-Bremsen, vom ersten Ringel umschlossen. Ausgestreckt erscheint er als eine durchsichtige Blase, und gleicht einigermassen dem Kopf eines Bullenbeissers mit gestutzten Ohren und gespaltener Nase. Zwei kegelförmige, hohle *Taster,* jeder mit zwei nebeneinander liegenden, braunen *Pünktchen*, stehen am Genick. Zwei nadelförmige, schwarze, wie eine Sichel gebogene, an der vorspringenden Basis kolbige *Kopf-* oder *Mund-Häckchen* greifen mehr vor-, als auswärts und dienen, gleich Klauen, zur Fortbewegung, weniger zum Festhalten an einer Stelle; in der Ruhe sind sie von zwei sehr dünnen, seitlich liegenden *Lippen* bedeckt, so dass man bloss ihre Spitzen sieht, welche einen Halbzirkel über dem Munde bilden. Zwischen beiden Häkchen und der Basis derselben liegt der einem Bläschen ähnliche *Mund* mit sehr kleiner, kaum erkennbarer Oeffnung, und nahe darunter steht, einem Barte gleich, ein Häufchen kleiner, brauner *Stacheln.*

Der *Steissringel* gleicht einem offenstehenden After, der von Zeit zu Zeit geschlossen wird. Das obere grössere Segment ist ein halbkreisförmiger hohler Wulst, das untere kleinere Segment, ebenfalls

---

1) Valisneri hat die Larven des Schaföstrus, zwar nicht zuerst aufgefunden, doch zuerst beschrieben. — Oken, S. 770. —

wulstig und hohl und mit dem obern ein Ganzes ausmachend, liegt quer und verlängert sich abwärts in eine plattgedrückte *Blase* mit zwei runden, punktförmigen *Blindsäckchen* — denen der Pferdelarven ganz ähnlich —, und in der Mitte mit einem Häufchen kurzer, schwarzer *Stacheln.* Ueber dieser Steissblase liegt der *After,* welcher bei den noch weissen Maden an seinem *braunen* Rande leicht kenntlich ist. Wird der Steiss geschlossen, dann tritt seine Blase in die Höhe, und diese sowohl, als der ringförmige Wulst erscheinen, wie mit Luft aufgeblasen. Aufgestochen, tritt aus beiden nur sehr wenig wässerige Feuchtigkeit aus. Der *Steiss* selbst ist tellerartig vertieft, und hat zwei nebeneinander liegende schwarzbraune, schwarzgeränderte, rundliche, in der Mitte etwas vertiefte, hornige *Schildchen* — *Stigmata* —, als äussere Anfänge zweier *Luftröhren,* welche mit denen der Rinds-Engerlinge übereinstimmen.

Der *Körper* hat am Bauch auf jedem Ringel einen breiten, aus kleinen *Stacheln* bestehenden *Streif* — Binde —, am Rücken liegt in jedem Einschnitt eine runde Falte, an den Seiten ist jeder Ringel gekerbt.

Die jungen Larven bleiben nur kurze Zeit in der eigentlichen Nasenhöhle. Die zu ihrer Entwicklung erfoderliche gleichmässige Temperatur und nöthige Nahrung finden sie in den Stirn- und Kieferhöhlen, namentlich sind es die kleinern Abtheilungen — Buchten — der Stirnhöhlen, bei den gehörnten Schafen auch die Höhlen der Hornzapfen, wo man sie findet, dem Anschein nach ruhig liegend und nur selten mit leicht eingestochenen Kopfhäkchen. Grosse Larven, d. h. reife, oder doch der Reife nahe stehende werden bei *einem* Schafe meistens nicht über 3—5 gefunden, neben diesen können aber halbwüchsige und noch jüngere in nicht unbedeutender Zahl vorhanden seyn[1]). Im April, May und Juny habe ich Maden von allen Alters-

---

1) Ein Mal, im Monat April, zählte ich bei einem Schaf 34 Larven. Darunter waren 24 meistens nicht grösser, als die Eier einer Schmeissfliege, 1 mass ohngefähr $\frac{1}{3}$, eine

stufen bei einander gefunden, von der dem Ei gleichen Grösse bis zur völligen Reife.

Ernährung. Die Nahrung der Stirngrübler besteht in *Nasenschleim*, der desshalb auch dort, wo sie nisten, häufiger, als an andern Stellen ist, und in welchen sie wie eingehüllt sind. Die Schleimhaut selbst ist um etwas dicker, wie gewöhnlich, wie aufgelockert, zuweilen etwas geröthet, seltener livid und wie oberflächlich corrodirt; der Schleim ist eiweissartig zähe, manchmal gelbgrünlich, auch brockig. Eiterung, durch Larven verursacht, dürfte kaum jemals gesehen worden seyn [1]), da sie offenbar vom Eiter nicht leben können, vielmehr durch solches gezwungen würden, ihren Aufenthalt zu verlassen. Die angeblichen Durchbohrungen der Knochen bis auf das Gehirn, und das Eindringen der Maden in dieses gehören zu den Fabeln. — Excrementielle Materien habe ich in dem die Larven umgebenden Nasenschleim nicht unterscheiden können, doch sah ich einige Mal, durch Pressung des Steisses, eine wässerige Feuchtigkeit aus dem After hervortreten. Der bei den, mit Stirngrüblern behafteten, Schafen vorhandene chronische Nasenschleimfluss dürfte wohl auf der nothwendigen Entfernung des Excrements beruhen.

Athmen. Dieses besteht, wie bei der Rinderlarve in Aufnahme der atmosphärischen Luft, womit die Nasenhöhle zusammt ihren Nebenhöhlen stets angefüllt ist. Ein Ausathmen durch Entbindung von Luftbläschen habe ich zwar nicht beobachtet, doch dürfte es nicht zu bezweifeln seyn.

Bewegung. Die reifen Maden — zum Theil auch unreife — liegen, der freien Luft ausgesetzt, anfänglich ganz ruhig, sehr bald

---

andere die Hälfte der vollendeten Grösse, 5 hatten diese erreicht, doch hatten nur 2 derselben bereits eine ziemlich braune Farbe, die übrigen 3 waren noch weiss und verriethen auch durch ihre grosse Weichheit und geringe Beweglichkeit ein jüngeres Alter.

1) Dieser Irrthum beruht auf nichts anderm, als darauf, dass man missfärbigen, gelbgrünlichen, gelben und brockigen Schleim, wegen seiner Aehnlichkeit mit Eiter, für solches angesehen hat.

aber fangen sie an, lebhaft und wie eine Raupe zu laufen und das Dunkle zu suchen, worauf sie sich ruhig verhalten [1]). Werden sie nur etwas feucht gehalten, so dauern ihre Bewegungen zwei Tage lang, dann aber werden sie ruhig und ziehen sich zusammen, womit bei den reifen zugleich die Verpuppung beginnt. Die Bewegungen geschehen durch ein Zusammenschieben — nicht Einschieben — der Ringel. Die Hauptwerkzeuge der Fortbewegung sind die Kopfhäkchen. Mit ihnen greift die Larve vor, hält sich fest, worauf erst die Ringel sich zusammenschieben und von den Bauchstacheln unterstützt werden. Daher läuft auch die Made auf etwas rauhen Körpern — Papier, Leinwand, Holz — geschwinder, als auf glatten — Glas —, auf jenen steigt sie selbst senkrecht in die Höhe, was ihr auf diesen freilich misslingt. Auf den Rücken gelegt, kehrt sie sich leicht um.

Wie lange die Stirngrübler in der Nase verweilen, ist nicht genugsam bekannt, jedoch scheint dieser Aufenthalt nicht über 5 Monate zu währen, wonach der Parasit — gleich den Larven der Pferdebremsen und den Rinds-Engerlingen — ohngefähr eben so viele Zeit, als der Schaffötus zum Reifwerden erfodern würde. So viel ist wenigstens ausgemacht, dass man reife Stirngrübler sowohl im Frühjahr, als im Herbste antrifft. Reif geworden, verlassen die Maden die bisher bewohnte Höhle, und kehren wieder in die Nasenhöhle zurück, wo man sie alsdann entweder noch oben, in der Nähe der Choannen, oder tiefer in einem der engeren Nasengänge findet, bis sie zulezt aus den Nasenlöchern auf die Erde fallen.

Verpuppung. Diese geschieht in der eigenen Haut der Larve und in der Erde, in welche sie sich völlig so, wie die Pferdelarven, einbohrt, nur kehrt sie sich nicht um, weil ihre Stigmata nicht einschrumpfen, sondern zum Athmen frei bleiben, daher die Puppe auch keine Hörnchen hat. Wenn die Larve sich nicht in die Erde einbohren

---

1) Wenn ich Larven auf zusammengefalte nasse Leinwandlappen setzte, so verkrochen sie sich inner die Falten und verhielten sich dann ruhig.

kann, so verpuppt sie sich dennoch, vorausgesezt, dass sie einen dunkeln Ort finden kann[1]). Die Puppe ist nur halb so lang, wie die Made. Sie wird in wenig Tagen hart, zuerst braun, dann schwarz, der Rücken ist stark gekrümmt, der Bauch hohl, die Ringel sind noch alle kenntlich, allein rauh, der Steiss ist hohl, der Steissringel ringsum fein gefaltet, die Stigmata sind — wie schon gesagt — frei. Zwischen den Fingern gehalten, fühlt man eine kaum merkliche Bewegung der Puppe.

Die *Dauer* der Verpuppung ist ebenfalls 6 Wochen. Die reife Fliege sprengt die Puppenschale am Kopfende, allein nicht, wie der Rindsöstrus unten, sondern oben. Die ausgeschlüpfte Mucke ist anfänglich noch etwas weich und ihre Flügel sind gefaltet, diese breiten sich in sehr kurzer Zeit aus und machen so die Bremse zum Fluge geschickt.

So lange ich meine Beobachtungen fortsetzen konnte, verhielt sich der Schaföstrus sehr ruhig, von einem Gesumse desselben war nichts hörbar.

Da ich immer nur vereinzelte Exemplare erhielt, so konnte ich über die Begattungsweise keine Erfahrungen sammeln.

---

1) So z. B. verkroch sich mir eines Tages unversehens eine Larve unter das Fensterbrett, allein zur rechten Zeit erhielt ich davon eine vollkommene Fliege.

Vierter Abschnitt.

Die Wirkungen der Bremsenlarven auf den Organismus.

Die Ansichten über die Wirkungen der Bremsenlarven auf den Organismus der sie beherbergenden Thiere sind getheilt. Die Einen sehen darin nichts anders, als eine mit der Natur und den Bedürfnissen dieser Thiere übereinstimmende Einrichtung, sie halten daher jene Schmarozer für unschädlich, sogar für nützlich und heilsam, und geben eine nachtheilige Wirkung derselben höchstens nur in dem Falle zu, wo ihre Menge übermässig gross ist. Die Andern halten sie hingegen überhaupt für nachtheilig, gleichviel ob sie in die Augen fallende Krankheits-Erscheinungen hervorbringen oder nicht.

„Es ist Anstalt der Natur, sagt Funke[1]), dass die Bremsen nirgends anders, als im Leibe der Thiere ausgebrütet werden, und die Natur steht mit sich selbst nicht im Widerspruch, es kann also auch diese Einrichtung an sich durchaus nicht schädlich seyn. Eine gewisse Anzahl von Larven kann ohne Schaden für die Gesundheit, ohne äusserliche Zeichen von Schmerzen beherbergt werden; nur das Allzuviel wird, wie überall, so auch hier eine Ursache des Verderbens. So lange ein Thier in seiner natürlichen Freiheit lebt, werden die Larven selten eine mit Gefahr verbundene Zahl erreichen, eher, wenn es seinen Aufenthalt nicht nach Willkühr nehmen kann."

Wahr ist es, im grossen Haushalt der Natur dienet Eins dem Andern. Die Gewächse, entsprossen der Erde und in sie festgewurzelt, reichen vielen Thieren die Nahrung, dem einen die Blätter, dem

1) A. a. O. I. Band, Seite 714.

andern die Honigsäfte, diesem die Früchte, jenem die Rinde oder das Holz, die meisten verfallen dann aber wieder an Thiere einer andern Organisation, und bis zu den Säugethieren hinauf finden sich die Arten mannichfaltig in feindlicher Stellung einander gegenüber. Wie dem Instinkt des Phytophagen das Fleisch zuwider ist, so stirbt der auf Vegetabilien angewiesene Sarcophage Hungers, und alles in der Natur ist Zweck und Mittel zugleich.

Allein neben dieser Einrichtung darf eine andere nicht übersehen werden, die nämlich, dass, wenn auch nicht alle, doch die meisten Thiere, zumal der höheren Organisationsstufen, welche andern — fremdartigen — Nahrung geben, und dem Stärkern früh oder spät ganz zur Beute werden müssen, dass, sage ich, diese Mittel besitzen, ihre Integrität und Invidualität eine Zeit lang zu behaupten. Durch dem Feind widrige Se- und Excretionen hilft sich das eine, durch Flucht das andere, dieses zieht sich in ein Gehäuse zurück, jenes sucht Schutz beim Stärkern, viele sind sogar mit besondern Organen versehen, welche sie als Waffen zur Vertheidigung mit grossem Geschick zu gebrauchen verstehen, und alle erkennen ihren Feind, entweder wenn sie dessen ansichtig werden, oder aus seinem specifischen Geruch, oder aus dessen Stimme, und gewarnt hiedurch suchen sie der drohenden Gefahr zu entgehen oder sie abzuwehren.

So dürften sich auch diejenigen Säugethiere verhalten, denen die Bremsen und deren Larven angehören. Was VIRGIL schon lehrte, kann man von unsern Landleuten heute noch hören, nämlich, dass die Viehheerden durch das eigenthümliche scharfe Gesumse des Rindsöstrus in Unruhe gerathen und einzelne Stücke sogar die Flucht ergreifen[1];

---

1) FUNKE erklärt dieses Benehmen der Rinder für die Folge einer *Ahnung* von den bevorstehenden übeln Wirkungen der Larven, und als das einzige Mittel sich gegen eine zu grosse Anzahl derselben zu verwahren. Dass er dadurch, so wie durch die Aeusserung, die Oestruslarven könnten sogar tödtlich werden, mit der obigen Ansicht in einen offenbaren Widerspruch geräth, liegt klar am Tage.

dass die Schafe sich des Oestrus durch Verbergung des Kopfes und auf andere Weise zu erwehren suchen, behaupten die Schäfer, und auch die Pferde sollen die Bremsen scheuen und sich, wie Clark berichtet, vor ihnen sogar ins Wasser flüchten, wohin ihnen jene nicht folgen. Will man auch das letzere in Zweifel ziehen, so wird man doch die Furcht der Rinder vor dem Legstachel des Oestrusweibchens so gut begreiflich finden, wie die aller Thiere vor dem Saugrüssel solcher Insecten, die sich von ihrem Blute nähren.

Wo sich aber so, wie hier, der Instinkt *gegen* eine Anstalt der Natur sträubt, da kann dieselbe unmöglich zum Vortheil beider, des Parasiten nämlich und desjenigen Thieres bestehen, auf welches jener entweder für sich selbst, oder für seine Brut zur Ernährung angewiesen ist, vielmehr muss das letztere immer im Nachtheil seyn[1]).

Wie soll man vollends Funke's Meinung, dass, so lange ein Thier in Freiheit lebt, die Oestruslarven selten eine mit Gefahr — Nachtheil — verbundene Zahl erreichen werden, mit der Erfahrung in Einklang bringen? — Gerade diejenigen Thiere, welche im Freien — auf den Weiden — leben, sind es, welche die meisten Larven in sich beherbergen, während bei der Stallfütterung entweder nur wenige oder gar keine zugegen sind.

Am weitesten, im Betreff der Unschädlichkeit der Oestruslarven — des Pferdes — ist aber Clark gegangen, indem er sie — soferne nur keine allzu grosse Menge vorhanden ist — nicht allein für unschädlich, sondern selbst für *heilsam* erklärte, und von dieser Ansicht geleitet der von ihm zuerst beschriebenen Art sogar den Namen

1) Schon Schäffer — der Leibarzt — äusserte: „Niemand wird so schwach denken, dass die Bremsenlarven der Pferde, Rinder etc. diesen Thieren wesentlich und naturlich sind, weil man sie bei ihnen antrifft." — Schäffer, die Egelkrankheit in der Leber der Schafe. Regensburg, 1753. —

heilsame Bremse — oestrus salutiferus — gegeben hat. — In dem zunächst folgenden Artikel wird dieser Gegenstand näher erörtert werden.

Der Zwiespalt in den Ansichten über die Wirkungen der Bremsenlarven auf den Organismus dürfte verschwinden, wenn man sich nur dahin verständigen wollte, in diesen Maden nichts anders, als *Parasiten* zu sehen. Als solche können sie nämlich keine Ausnahme von der allgemeinen Naturregel machen, nach welcher alle Schmarozer — sie seyen Thiere oder Pflanzen — auf Unkosten und zum Nachtheil anderer sich ernähren, entwickeln und ausbilden. Der Baum, welchen der Epheu umrankt, kränkelt und stirbt um so frühzeitiger ab, je frischer, saftiger, üppiger sein Parasit ist, so zehren auch die Thiere ab, welche zahlreiche Schmarozer in oder auf sich beherbergen, und das kräftige Gedeihen dieser führt Siechthum jener im Gefolge.

Wenn man indessen geltend machen wollte, dass die nachtheiligen Wirkungen der Pferdelarven durch äusserliche Erscheinungen sich nicht als solche kenntlich darstellen[1]), oder wenn man die gemeine Meinung von der Unschädlichkeit der Rindsengerlinge als einen Gegenbeweis anführen wollte, so ist darauf zu erwiedern, dass auch die Helminthen nicht selten keinen bemerklichen Schaden stiften, zumal wenn ihrem Gedeihen durch eine verhältnissmässig gute Constitution und durch Mittel, welche diese befestigen, entgegen gewirkt wird, und doch wird Niemand behaupten wollen, die Helminthen seyen unschädlich.

---

1) Hurtrel — im Artikel *Vers*, pag. 403 — führt eine zahlreiche Reihe von Symptomen auf, aus welchen man auf die Gegenwart der Oestruslarven soll schliessen können. Abgesehen von dem Mangel auch nur eines einzigen diagnostischen Zeichens, so ist die ganze Schilderung des krankhaften Zustandes so auffallend *bunt*, und es kommen darin — im Munde des Thierarztes — so seltsam klingende Ausdrücke, wie z. B. dumpfe und tiefe Schmerzen, Magenhusten etc. vor, dass man den Beobachter darin unmöglich erkennen kann, ein Urtheil, das auch Renner, nur mit andern Worten, in einer Note zur Uebersetzung des Hurtrel'schen Wörterbuches gefällt hat.

Allein, so könnte weiter eingewendet werden, die Oestruslarven sind keine Eingeweidewürmer, wenn sie ihre Reife erlangt haben, dann verlassen sie ohne Ausnahme die bisherigen Aufenthaltsörter, während die Helminthen unbestimmte Zeit im Körper verweilen, sich auch — theilweise — darin fortpflanzen, und dadurch allerdings zu einer stehenden und wachsenden Plage werden, allein ebendeshalb können ihre Wirkungen denen der Oestruslarven nicht gleichgestellt werden.

Es ist oben gezeigt worden, dass diese Schmarozer Secretionsorgane — den künstlichen Geschwüren ähnlich — erregen, und dass deren Secretum ihnen als Nahrung dient. Sie verrichten hiemit wesentlich dasselbe, was andere länger lebende und Nahrung bedürfende Insecten selbst, wenn auch auf andere Weise thun, d. h. die einen bewirken durch anhaltende Reizung einen *entzündlichen* Zustand, die andern *verwunden* die Theile. Entzündungen aber und Wunden sind *Krankheitszustände*, mit welchen sich die normale Function der Organe nicht verträgt [1]. Bewirken nun die Functions-Störungen — bei Pferden — in der Regel keine äusserlich bemerkbaren Zufälle, so ist die Ursache hievon einerseits in der verborgenen Lage der ergriffenen Organe, anderseits aber auch darin zu suchen, dass die Larven ganz allmählig sich ihre Zellen bilden, und dadurch zu Gewohnheitsreizen werden, welche der Organismus, gleich vielen andern, scheinbar ohne üble Folgen erträgt. Kann man doch Pferde an den *Arsenik* gewöhnen, so dass es den Anschein gewinnt, als befördere er den Verdauungs- und den Ernährungs-Process, zumal die Haare glatt werden und die Fülle und Ründung des Körpers zunimmt; allein diese Fülle ist blosse Aufgedunsenheit ohne Kraft,

---

1) Gleichwie der *Fötus* die Constitution der *Mutter* verändert und dieselbe zu Erkrankungen, sogar eigenthümlicher Natur disponirt, so dürften auch durch die Oestruslarven Functions-Störungen besonderer Art hervorgerufen werden. Verhalten sie sich doch gleich Embryonen, und sind denn die Organe, welche diese Parasiten beherbergen, sie nähren und ausbilden, nicht dem Fruchthälter gleich zu achten? —

und desshalb führt dieses, in früherer Zeit als Digestivmittel stark gebrauchte, Gift am Ende zur Cachexie mit ihren verschiedenartigen Folgen. Freilich wirken die Bremsenlarven — des Pferdes — nicht in solch auffallender Weise, und da sie nur eine bestimmte Zeit im Körper verweilen, so sind auch ihre Wirkungen von vorübergehender Art, woferne nicht die Stelle der abgegangenen wieder von neuen Larven eingenommen wird.

Die Oestruslarven sind wahre Parasiten, und verhalten sich im Wesentlichen, wie die Eingeweidewürmer, wer aber kann beiderlei um desswillen für unschädlich halten, weil sie Glieder in der grossen Kette thierischer Organismen sind? — Dann müsste man auch annehmen, das *distoma hepaticum* wirke vortheilhaft auf die Gallensecretion, der Darmkanal ziehe Vortheil von den Tänien, Ascariden, Pallisaden- und andern Würmern, der *strongylus anevrismaticus* sey dem mesaraischen Kreislauf förderlich, der *strongylus bronchialis* sey der Lungen-Hämatose günstig etc.; nicht minder müsste man auch die Aftergebilde — Warzen, Polypen, Balggeschwülste, Melanosen etc. — als Krankheitsformen aufgeben, und sie als heilsame Bestrebungen des Bildungstriebes entweder zur Ergänzung, oder zum Ersatz gewisser Functionen, oder zur Ausgleichung gestörter Gleichgewichts-Verhältnisse ansehen.

I.
Oestruslarven der Pferde.

Aus einer Stelle beim alten Fayser — fol. 71 — erhellt, dass man schon zu seiner Zeit die Oestruslarven, „weil sie so sehr gemein und häufig seyen, für etwas dem Pferd *natürliches*“ angesehen hat. Der viel spätere Sind gedenkt dieser Ansicht, als auch in seiner Zeit noch gehegt, ebenfalls, verwirft sie aber im Einverständniss mit Fayser. Abildgaard hielt — wie Havemann Seite 327 bezeugt — eine mässige Portion Larven nicht allein für unschädlich, sondern auch für ein

Beförderungsmittel des Verdauungsgeschäftes, zumal bei Weidepferden, deren Magen durch das wässerige Gras sich in einem Zustande von Erschlaffung befände. Auch Havemann versichert, es sey ihm nie ein Beispiel vorgekommen, welches ihn von der fast allgemein angenommenen grossen Schädlichkeit der Larven im Magen überzeugt hätte, er habe vielmehr bei gut genährten und völlig gesunden Pferden oftmals weit mehr Larven gefunden, als bei magern und kraftlosen, welche alsdann aber eine grosse Menge Spulwürmer zu haben pflegten. Der mögliche Nachtheil dürfe wohl nur darin bestehen, dass die Larven als Schmarozer sich auf Unkosten des Thieres ernähren, da sie jedoch nicht viele Nahrung nöthig hätten, so könnten ordentlich gefütterte Pferde den Abgang leicht entbehren. Zudem habe auch die Natur den Oestruslarven keineswegs den Magen angewiesen, um den Pferden zu schaden, und so sey er vollkommen von der Unschädlichkeit, selbst einer grössern Menge derselben, überzeugt, wobei er jedoch voraussetze, dass die damit behafteten Pferde hinreichend und gut gefüttert würden.

Es bedarf für den aufmerksamen Leser kaum der Hindeutung auf das Schwankende einer so dargestellten Ansicht, man wird sie aber erklärbar finden, wenn man erwägt, dass der sonst sehr selbstständige Havemann eine offenbare Vorliebe für die, ihm bereits bekannt gewesene blendende Hypothese Clark's gefasst hatte. Dasselbe gilt auch wohl von Veith. Nach diesem sollen die Larven — in geringer Anzahl — durchaus keine üblen Zufälle hervorbringen, indem sie dem Darmkanal so *homogen* seyen, wie viele Darmwürmer [1]). Abgesehen von der Unzulässigkeit dieses Vergleichs, und dass Schmarozer überhaupt und in keinem Falle die Bedeutung homogener Reize erlangen können, so kann der Mangel übeler Zufälle nur von solchen zu verstehen seyn, welche nicht in die Augen fallen, wie vieles Krankhafte aber, ohne

---

1) Handbuch der Veterinärkunde. I. S. 456.

äusserliche Erscheinungen hervorzubringen, existiren könne, lehrt die tägliche Erfahrung [1]).

Auch NUMAN [2]) glaubt annehmen zu müssen, dass das Vorkommen der parasitischen Oestruslarven mehr zu den natürlichen, als zu den krankhaften Zuständen des Pferdes gehöre. Ob sie aber dazu dienen, durch ihren Reiz die Absonderung des Magensaftes zu verstärken und dadurch die Verdauung zu befördern, oder um dem Blute gewisse Bestandtheile zu entziehen und dadurch auf die Bereitung der Verdauungssäfte Einfluss erlangen, oder ob sie besondere Stoffe bereiten und ausleeren, welche sodann zur Verdauung mitwirken, das alles sey unbekannt. — Vergleicht man diese Aeusserung mit den krankhaften Zuständen, deren NUMAN an einer andern Stelle seiner Abhandlung gedenkt [3]), so sieht man, dass er sich gegen CLARK's Hypothese wohl nur um desswillen nicht geradezu aussprechen wollte, weil diesem die Naturgeschichte der Bremsen in anderer Beziehung sehr gewichtige Aufschlüsse verdankt, und ihm immerhin die Meinung zur Seite steht, dass er, der in dieser Hinsicht so richtig beobachtete, wohl auch in Beziehung auf die Wirkungen der Bremsenlarven Recht haben könne.

HAVEMANN, VEITH und NUMAN fussen also auf CLARK. Dieser gibt zwar zu, dass eine übergrosse Zahl jener Larven nachtheilig werden könne, allein wo dieser Fall nicht obwalte, dort seyen sie

1) Das Pferd findet nicht nur in Ertragung schädlicher Einflüsse aller Art seines Gleichen nicht, sondern es kann auch an verschiedenartigen *organischen Fehlern*, selbst edler Gebilde, leiden, ohne dieselben durch augenfällige Symptome kund zu geben, wenigstens schweigt derzeit noch unsere Semiotik davon. Ich rechne zu solchen Fehlern z. B. den falschen Herzpolypen, die Lungentuberkeln der kleinen und harten Art, die Tabes und Hypertrophie der Leber, die Steine in den Nieren und im Darmkanal etc.

2) HERTWIG's Uebersetzung, Seite 70.

3) HERTWIG's Uebersetzung, Seite 73 u. ff.

nicht allein unschädlich, sondern sogar nützlich und heilsam. *Nützlich*, weil sie durch ihren Reiz die peristaltische Bewegung des Magens verstärken, die Absonderung des Magensaftes vermehren und hiedurch die Verdauung, besonders schlechter Nahrungsmittel, befördern sollen. *Heilsam* aber seyen ihre Wirkungen, weil sie, den künstlichen Geschwüren ähnlich, Ableitung und Ausscheidung vorhandener Krankheits-Materien zu veranlassen, hiedurch die Körperbeschaffenheit zu verbessern und den Ausbruch mancher Krankheiten, z. B. des Kollers, der bösartigen Druse, des Wurms, der Augen- und Lungenentzündungen etc. vorzubeugen geeignet wären[1]. Zur Unterstützung dieser Ansicht wird auf LINNÉ hingewiesen, nach welchem der Kopfgrind und die bei demselben sich entwickelnden Läuse gegen Schnupfen, Husten, Epilepsie etc. präserviren sollen.

Solche heilsame Wirkungen schreibt CLARK sonderheitlich seinem östrus salutiferus zu. Im Sommer soll diese Bremse — als Fliege — die Pferde zur Bewegung antreiben, im Winter und Frühjahr dagegen — als Larve — wesentlich zu einer guten Verdauung beitragen[2]. Allein der östrus salutiferus ist, wie wir oben Seite 36 gesehen haben, weit weniger häufig und zahlreich, wie die gemeine Bremse, auch halten sich die Larven desselben im Zwölffingerdarm, und nur ausnahmsweise und in einzelnen Exemplaren im Magen auf; sodann hat das Pferd im Sommer eben kein Bedürfniss, sich durch Insecten zum Hin- und Herlaufen — ad cursitandum — antreiben zu lassen, es liebt und sucht vielmehr — sich selbst überlassen — die Ruhe

---

1) Von dieser Hypothese ganz eingenommen, sammelte CLARK Bremseneier, und liess sie von solchen Pferden verschlucken, von denen er vermuthete, dass sie frei von Larven, ihrer aber zur höhern Bethätigung des Magens und zur Beförderung des gesammten Digestionsprozesses benöthiget seyen. Auch glaubte er eine Zeitlang, mit gedörrten und pulverisirten Larven denselben Zweck erreichen zu können.

2) A. a. O. Seite 75.

und kühle Orte, welche ihm Schutz gegen die Plage des Ungeziefers gewähren. Hiezu kommt noch, dass die Bremsenlarven überhaupt am gewöhnlichsten und zahlreichsten bei Weide- und Ackerpferden, minder häufig und in weit kleinerer Zahl bei denen der Fuhrleute, Lohnkutscher etc., und nur ausnahmsweise und in wenigen Exemplaren in solchen Pferden gefunden werden, welche selten oder nie an diejenigen Orte kommen, wo die Bremsen sich aufhalten; erwägt man überdiess, dass wo auf die Weide permanente Stallfütterung folgt, die Larven nicht allein verschwinden, sondern auch die Verdauung und der Gesundheitszustand besser werden, vorausgesetzt, dass keine anderartigen Störungen Platz greifen; fügt man diesem endlich noch die Erfahrung hinzu, nach welcher die künstlichen Geschwüre als Praeservativmittel bei weitem das nicht leisten, was man sonst sich davon versprach, — so erscheint die Hypothese von der Unschädlichkeit, Nützlichkeit und Heilsamkeit der Bremsenlarven überhaupt, und derer des östrus salutiferus insbesondere in ihrer ganzen Schwäche und Unhaltbarkeit.

Zu allen Zeiten hat die grosse Mehrheit der Hippologen die Oestruslarven für unbedingt *schädlich* gehalten. Man schrieb ihnen verschiedenartige Krankheiten, am meisten aber *Koliken* zu, weil man sich die Durchlöcherungen der Schleimhaut des Magens nicht ohne Schmerz zu denken vermochte, wie denn z. B. Solleysel und Winter die Kopfhäckchen für wirkliche Zähne zum Beissen, Nagen und Bohren gehalten und geglaubt haben, dass mittels derselben auch die übrigen Häute durchfressen, der Magen also völlig durchlöchert werden könne. Letzterer Verletzung gedenken zwar auch Fayser, Ruini, Kersting u. a., allein in so unklarer Weise, dass man allen Grund hat, anzunehmen, es sey darunter lediglich nur die — siebähnliche — Durchbohrung der Schleimhaut zu verstehen. Daher bestritten auch manche, zumal Wolstein die Möglichkeit eines solchen Falles, sich berufend auf eigene Erfahrung, und dass ihnen nie andere, als bis auf die Muskelhaut eingegangene Verletzungen vorgekommen seyen.

Gleiches versichern auch Havemann und Brugnone, dieser jedoch mit dem Beisatz, dass, wie er glaube, die Larven den Magen durchbohren und sich in die Bauchhöhle begeben können, wenn sie in jenem keine angemessene Nahrung finden.

Jedenfalls gehören die völligen Durchlöcherungen des Magens unter die sehr seltenen Vorkommnisse. Vatel erwähnt ihrer zwar ausdrücklich, jedoch nur oberflächlich, ebenso Hurtrel, und Grognier führt, allein gleichfalls nur allgemein an, dass die in die Bauchhöhle ausgetretenen Larven das Bauchfell angreifen. Umständlicher und entscheidender ist dagegen der von Hertwig berichtete Fall[1]). Derselbe sah nämlich in der *Londoner* Veterinärschule ein Präparat von einem Pferdemagen, wo am grossen Bogen, besonders gegen die vordere Fläche hin, allwo auch die Häute dicker und derber, als gewöhnlich erscheinen, etwa 6 einzelne Bremsenlarven zu sehen sind, die zum Theil nur mit dem Kopf, zum Theil aber mit der grösseren Hälfte des Leibes sich durch ebenso viele einzelne Oeffnungen von innen nach aussen durchgebohrt hatten; zwischen denselben befinden sich 3 oder 4 ebenfalls durchgehende kleine Oeffnungen, in denen jedoch keine Larven sind. Die Oeffnungen sind ganz rund und ihre Ränder etwas verdickt. An der innern Oberfläche des Magens befindet sich noch eine Menge Larven, von denen sich einige sehr tief in die Magenhäute eingefressen, dieselben jedoch nicht völlig durchbohrt haben. Einen Fall von Durchlöcherung des *Zwölffingerdarmes* hat Niman[2]) bei einem, nach einer langwierigen Krankheit an Entkräftung zu Grunde gegangenen Pferd gesehen. Der Darm hatte 4 oder 5 durchgehende Oeffnungen, welche deutlich durch Larven der Duodenalbremse verursacht waren, indem eine derselben ganz durchgekrochen war, und an der äussern Oberfläche des Darms festsass, während eine andere theilweise gefolgt war. Auch im Magen hatten sich mehrere bis auf das

---

1) S. dessen Uebersetzung des Niman'schen Werks, Seite 73.

2) Hertwig's Uebersetzung Seite 73.

Bauchfell — die äussere oder Peritoneal-Membran — durchgebohrt. Die Organe zeigten Spuren einer mässigen Entzündung und Erweichung, daher auch NUMAN vermuthet, die Durchlöcherung setze eine widernatürliche Beschaffenheit — Erweichung und Absterbung — der Häute voraus.

Einen Fall, wo Oestruslarven eine Hämorrhagie im Magen und dadurch den Tod wahrscheinlich verursacht hatten, erzählt HERTWIG in einer Note zu seiner Uebersetzung des NUMAN'schen Werkes, Seite 74.

Obwohl ich eine nicht unbedeutende Zahl von Pferdemägen mit Oestruslarven zu untersuchen Gelegenheit gehabt habe, so ist mir doch nie ein Fall vorgekommen, wo dieselben tiefer, als bis auf die Muskelhaut eingedrungen gewesen wären. Hingegen habe ich einmal einen andern Krankheitsfall angetroffen, welcher vielleicht ebenso selten, wie die vollkommene Durchlöcherung seyn möchte. Der Magen enthielt nämlich eine Anzahl erbsengrosser Knötchen, in der Mitte mit einer Oeffnung nicht grösser als ein Stecknadelkopf. Wurden diese Knötchen zusammengedrückt, so quoll aus der Oeffnung ein weisslicher, etwas schaumiger Saft, und mit diesem kamen zugleich sehr feine Futtertheilchen — Holzfäserchen — nebst mehreren Exemplaren eines sehr kleinen *Eingeweidewurms* zum Vorschein. RUDOLPHI, welchem ein solcher Magen durch REKLEBEN war mitgetheilt worden, nannte den Wurm *spiroptera megastoma*[1]), und hielt die Knötchen für Abscesse. Ich bin der Meinung, dass sie nichts anders, als Larvenzellen sind, welche, wenn Futtertheile in dieselben eindringen, sich nicht schliessen und vernarben können. Sie haben viele Aehnlichkeit mit den Dasselbeulen der Rinder.

Von einem Pferd, welches in Folge des Reizes von etwa 30 Larven, die sich im hintersten Ende des Mastdarms und am After an-

---

1) Entozoorum synopsis, pag. 236.

gesetzt hatten, fortwährend sehr heftig zur Kothentleerung drängte, und sich dadurch einen Mastdarmvorfall zuzog, hat HERTWIG in einer Note — Seite 81 — zum NUMAN'schen Werk Nachricht gegeben.

Von aller Erheblichkeit sind endlich noch die Fälle, wo mehrere Oestruslarven vom weichen Gaumen sich in den Kehlkopf verirrten, und dadurch, dass sie in diesem sich festsetzten, zu grossen Athmungsbeschwerden und sogar zum Tod durch Erstickung Anlass gegeben haben [1]).

Wenn ich auch, nach den bisherigen Erörterungen, mir die alte Meinung nicht aneignen kann, dass nämlich die Wirkungen der Oestruslarven theils in Koliken, theils in consensuellen Zufällen — Schwindel, Krämpfen, Starrkrampf, fallende Sucht — bestehen, so bin ich doch der Ansicht, dass diese Parasiten einen nachtheiligen Einfluss auf die ersten Wege und deren Verrichtungen haben, und dass es folglich wünschenswerth sey, Mittel zu kennen, wodurch dieselben, wenn auch nicht getödtet, doch genöthiget werden könnten, ihre Aufenthaltsörter zu verlassen [2]). Zwar ist schon oben — Seite 26 — ihres zähen Lebens und ihrer Widerstandskraft gegen die heroischsten Mittel Erwähnung geschehen, demohngeachtet habe ich einige Versuche unternommen, welche, wenn sie mich auch zu keinem entscheidenden Resultate geführt haben, dennoch der Mittheilung nicht unwerth seyn dürften, zumal sie theilweise mit Mitteln geschahen, welche weder von CHABERT, noch von NUMAN gewählt wurden [3]).

---

1) NUMAN-HERTWIG, Seite 77 u. ff.

2) HURTREL empfiehlt — a. a. O. VI. pag. 413 — zur Tödtung der Larven des *Oestr. hämorrh.* Injectionen des *olei empyrermatici* in den Mastdarm, weil er, wie schon oben gezeigt wurde, irriger Weise diesen für den Aufenthaltsort jener Larven hält. Wäre dieses auch kein Irrthum, so würden solche Injectionen dennoch nichts fruchten, indem das *ol. empyrev.* die Maden nicht tödtet. Man befreit die Pferde am leichtesten von den Afterlarven durch Abreissen derselben.

3) BOURGELAT's Versuche verdienen kaum der Erwähnung, da sie nicht einmal als wahr-

Die Versuche, welche mit ganz frischen und grossen Larven des *Oestrus gastricus major*, während des Sommers und in offenen Gläsern angestellt wurden, sind folgende:

1. Versuch mit *Brunnenwasser*.

Hiezu wurden 26 Larven genommen. Sie sanken sogleich unter und bewegten sich nur wenig. Nach 6 Tagen waren bereits 5, nach 11, 12 und nach 14 Tagen auch die übrigen 9 todt. Der Steiss hatte sich schon einige Tage zuvor mit einer streifigen, weissen Wolke — von Excrementen — umgeben. Alle hatten sich sehr verläugert und waren wassersüchtig aufgedunsen.

2. Versuch mit *cremor tartari* — 2 Drachmen in 4 Unzen Wasser, die jedoch zur Auflösung nicht hinreichten —.

Die 7 eingelegten Larven machten am Boden des Glases lebhafte Bewegungen, und schienen an dem — nicht aufgelösten — Weinstein Behagen zu finden. Als sie am 6. Tage an die Luft und am 9. ausserdem in das Sonnenlicht gelegt wurden, bewegten sie sich noch sehr lebhaft. Leblos waren am 15 Tage 1, am 21 2, am 24. 1, die noch übrigen 3 gaben kaum merkliche Lebenszeichen.

3. Versuch mit *Calomel* — ½ Drachme in 6 Unzen Wasser —.

Alle 7 Larven sanken augenblicklich bis auf den Boden des Glases, wo sie sich eine Zeitlang ungemein lebhaft bewegten und im übrigen sich gleich den vorigen verhielten Todt waren nach 13 Tagen 2, nach 20 2, die noch übrigen gaben nur mehr geringe Lebenszeichen.

4. Versuch mit *alumen crudum* — 3 Drachmen in 3 Unzen Wasser —.

Die 6 dazu verwendeten Larven machten sogleich sehr lebhafte Bewe-

---

scheinlich gelten können. Nach ihm sollen z. B. die Larven in Wein, Weinessig und in Aloesolution ohngefähr 14 Tage, im gemeinen Wasser 6 Wochen und in einem Decoct der *gratiola* mit 1 Unze Sedlizersalz kaum eine Stunde gelebt haben. Am auffallendsten ist aber, dass die auf Papier der freien Luft ausgesetzten Larven nur 2 Tage gelebt, und dass 2 derselben über Nacht das Papier *durchbohrt* gehabt haben sollen.

gungen, nach einer Stunde wurden sie ruhiger und schwammen senkrecht mit dem Steiss nach oben. Todt waren nach 6 Tagen 1, nach 9 2, nach 12 3, und 4 gaben am 30. Tage noch, wiewohl sehr schwache Lebenszeichen.

5. Versuch mit *arcanum dupplicatum* — 2 Drachmen in 3 Unzen Wasser —.

Die 7 darauf verwendeten Larven bewegten sich nur schwach, und schwammen sogleich in senkrechter Richtung mit aufwärts gekehrtem Steiss. Nach 6 Tagen an die Luft gebracht, bewegten sie sich noch lebhaft. Leblos waren nach 9 Tagen 2, nach 11 2, nach 15 1 und nach 21 Tagen die letzten 2.

6. Versuch mit *nitrum depuratum* — 2 Drachmen in 3 Unzen Wasser —.

Die 7 eingelegten Larven schwammen, mit dem Steiss nach oben gekehrt, und machten nur schwache Bewegungen. Nach 6 Tagen wurden sie an die Luft und dann in warmes Wasser gelegt, 4 gaben kein Lebenszeichen mehr, 2 bewegten sich schwach und 1 noch ziemlich lebhaft, nach 3 Tagen waren auch diese todt und gleich den übrigen etwas aufgedunsen.

7. Versuch mit *sal amarum* — 2 Drachmen in 3 Unzen Wasser —.

Alle 7 verhielten sich wesentlich, wie die vorigen. Nach 8 Tagen waren alle todt, verlängert und sehr weich.

8. Versuch mit *oleum lini depuratum.*

Die dazu verwendeten 12 Larven sanken unter und bewegten sich nur wenig. Auf den Einschnitten erschienen sogleich sehr viele Luftbläschen, 1 Stunde später kamen auch einzelne Bläschen aus der geschlossenen Steissspalte. Nach 6 Stunden hatte die Entwickelung der Luftbläschen aufgehört. Am andern Tage erschienen alle stark zusammengezogen und wie todt, an die Luft gebracht, fingen sie jedoch an sich zu bewegen, im warmen Wasser wurden die Bewegungen lebhafter; wieder ins Oel versetzt, erfolgte augenblicklich starke Zusammenziehung, mit einem der Erstarrung gleichen Zustande. Am 12. Tage waren 7 todt, die übrigen gaben noch — im warmen Wasser — schwache Lebenszeichen.

9. Versuch mit *acetum frumenti.*

Es wurden hierauf 12 Larven verwendet. Sie sanken augenblicklich

unter und machten nur geringe Bewegungen. Nach 6 Tagen waren alle todt, weich und roth. Sie gaben weder an der Luft, noch im warmen und heissen Wasser Lebenszeichen.

10. Versuch mit *spiritus vini rectificatus.*

Die dazu gebrauchten 12 Larven sanken sofort unter, und zeigten nur mässige Bewegungen. Am 2. Tag war bei 5 der Steiss bereits weisslich, 5 andere waren in der Mitte des Bauches und nach der Länge hellkarminroth. Am 3. Tag gaben sie keine Lebenszeichen mehr, alle waren roth und am Steiss weiss.

11. Versuch mit *acidum sulphuricum* — 1 Theil mit 4 Theilen Wasser verdünnt —.

Die 12 eingelegten Exemplare schwammen alsogleich in horizontaler Richtung an der Oberfläche, unter lebhaften convulsivischen Bewegungen; eine Larve erlitt eine Berstung der obern Steissblase mit Vorfall der Eingeweide. Nach einer Stunde war bei einigen der Kopfringel ausgestreckt. Nach 5 Stunden an die Luft gelegt, gaben 3 noch schwache Lebenszeichen. Des andern Tages stiessen einige im warmen Wasser noch Luftbläschen aus der Steiss-Spalte, andere Lebenszeichen fehlten. Alle waren welk, weich, etwas platt und die 2 — 3 letzten Ringel hatten sich bereits weiss gefärbt.

12. Versuch mit *acidum nitricum* — 1 Theil mit 4 Theilen Wasser verdünnt —.

Es wurden hiezu ebenfalls 12 Stücke verwendet. Sie schwammen sogleich vertical, den Kopf abwärts, den Steiss unter dem Wasserspiegel. Sie stiessen, besonders am Rücken eine Menge Luftbläschen aus, und zeigten blos am Kopfende schwache Bewegungen. Nach 5 Stunden in frisches Wasser gelegt, gaben alle deutliche Lebenszeichen, mehr noch, als sie aus diesem genommen und an die Luft gelegt wurden Des andern Tages waren alle stark geröthet, 5 kurz zusammengezogen und derb, die übrigen etwas verlängert und weich, im warmen Wasser machten blos jene noch einige Bewegungen; am 3 Tage waren auch diese todt, am 4. hatten alle sich weiss gefärbt und nach abermals 2 Tagen waren sie völlig hart geworden.

Obgleich diese Versuche nicht wiederholt wurden und daher von reinen Resultaten durchaus keine Rede seyn kann, so erlaube ich mir doch, auf folgendes aufmerksam zu machen:

1. Das *Brunnenwasser*, als Mittel zur Abtreibung der Larven, ist, wiewohl dieselben nicht lange darin lebten, nicht wohl anwendbar, da durch die dazu nöthige Menge die Verdauung leicht mehr, als durch die Larven selbst gestört werden könnte.

2. Der den Larven angenehme *Weinstein* würde um so weniger anzuwenden seyn, da er, seiner vortrefflichen Wirkungen in gewissen Krankheiten ungeachtet, vom Magen nicht lange gut vertragen werden kann.

3. *Alaun* wird für sich allein nicht gut vertragen und müsste, bei vorzunehmenden Versuchen, nothwendig mit bittern Mitteln verbunden werden.

4. *Calomel* wirkt mehr auf den Darmkanal, als auf den Magen und erregt Laxiren, es dürfte daher von den Mitteln zur Abtreibung der Oestruslarven auszuschliessen seyn, um so mehr, da sich dieselben verhältnissmässig lange am Leben erhalten haben.

5. Der *Salpeter* scheint zu dem eben genannten Zweck ungleich passender zu seyn, nur müsste man auf eine Verbindung Bedacht nehmen, wodurch seine stark eingreifende Wirkung gemässiget würde, ohne dass die Larven daraus Vortheil zögen.

6. *Bitter- und Doppelsalz* gehören bekanntlich unter die — zumal für das Pferd — sehr wirksamen Digestivmittel, und da sie in Dosen zu 1 bis 2 Unzen ohne Nachtheil, in Verbindung mit bittern Mitteln auch längere Zeit hindurch gegeben werden dürfen, so lässt sich, unter Rücksichtnahme auf das Resultat der beiden Versuche, etwas Günstiges davon hoffen.

7. Bei dem Versuch mit *Leinöl* beruhete der der Erstarrung ähnliche Zustand kaum auf etwas anderm, als auf der dadurch

bewirkten Verschliessung der Respirations-Poren, wesshalb der Erstickungstod die unausbleibliche Folge seyn muss. Allein jenes Oel wird, zumal in etwas stärkern Gaben nicht gut vertragen und lässt, weil es bedeutende Diarrühen — mit Verlust des Appetites — verursacht, eine andauernde Schwächung der Verdauungsorgane besorgen.

8. Nächst der *Salpeter-* und der *Schwefel-Säure* hat sich der *Essig* den Oestruslarven am feindseligsten gezeigt. Ob man aber, hievon ausgehend, diese Mittel zur Abtreibung und Tödtung derselben anwenden dürfe, dieses muss so lange in Frage gestellt bleiben, als nicht Versuche an Pferden selbst die Zulässigkeit gelehrt haben. Meiner Seits glaube ich, dass solche Experimente mit Gefahr verbunden seyn werden, einmal, weil Pferde jene zwei Säuren in der angegebenen Verdünnung schwerlich vertragen werden, und dann, weil ohnehin bekannt ist, dass der Essig überhaupt nachtheilig auf die Pferde wirkt und, zumal wenn er sehr concentrirt ist, sich sogar den Giften gleichstellt.

Unter solchen Umständen bliebe, da von Einstellung des Weidens keine Rede seyn kann, kaum ein anderes Mittel übrig, die Pferde gegen die Wirkungen der Oestruslarven sicher zu stellen, als die Vernichtung der Eier entweder mit Striegel und Kardätsche, oder durch Waschungen, wozu theils der Essig, theils die verdünnte Salpeter- und Schwefel-Säure sich vielleicht am besten eignen dürften.

Allein wer wird solchen Vorschlägen ein williges Gehör schenken? —

II.

Oestruslarven der Rinder.

Gleichwie hinsichtlich der Maden der Pferdebremsen, so sind auch die Meinungen über die Wirkungen der Rinds-Engerlinge getheilt. Die einen halten sie nämlich für vortheilhaft und für ein Zeichen des gesunden Zustandes, die andern erklären sie für nachtheilig.

Die Ersten wollen die Richtigkeit ihrer Ansicht zunächst damit beweisen, dass manche Landwirthe und Schlächter den mit Dasselbeulen behafteten Rindern den Vorzug vor den davon befreiten geben, weil sie dieselben für gesünder halten; und als einen zweiten Grund geben sie den an, dass man die Dasselbeulen bei jungen, 2—3 jährigen, gut genährten und fetten Stücken am zahlreichsten antreffe.

Was nun das zuerst genannte Beweismittel anlangt, so lässt sich zwar nicht in Abrede stellen, dass es Volks-Maximen gibt, welche einen auf Erfahrung beruhenden und unbestreitbaren praktischen Werth haben, allein in Sachen der Viehzucht stösst man ebenso häufig, wo nicht häufiger auf Irrthümer, als auf Wahrheiten, und in jenen findet der umsichtige und rationelle Beobachter oftmals die wirksamsten Ursachen des mangelhaften Zustandes, in welchem sich die Rindviehzucht vieler Gegenden befindet. So z. B. gehört der ungemessene Weidetrieb, die Vernachlässigung der Hautkultur, das Ueberhandnehmen der Läuse, die Anhäufung der Excremente in den Ställen, theils um diese warm zu halten, theils um aus jenen einen bessern Dünger zu erhalten, und noch manches andere ebenfalls unter die Maximen des Landvolkes, wer aber wird, so ferne er auf die daraus entstehenden Folgen aufmerksam ist, darin etwas Rationelles finden können? —

Hinsichtlich des zweiten Beweismittels genügt anzuführen, dass man auch bei magern und alten, selbst bei kranken Rindern Engerlinge findet, und nicht minder zahlreich, zumal in solchen Gegenden,

welche entweder aus Schuld der Ortslage, oder wegen Mangel an guter und reichlicher Nahrung einen geringhaltigen, verkümmerten und siechen Rindviehstand haben, und wo man oftmals unter fünfzig Stücken kaum eines antrifft, welches ein nur einigermassen gutes Aussehen hat. Wählt doch der Rinderöstrus sogar den Rücken der Pferde, Esel, Maulthiere und Schafe für seine Brut, Thiere, deren ganze Körperbeschaffenheit ihm offenbar nicht zusagt, und er sollte nur den gesunden und fetten Rindern nachstreben? —

Von einer heilsamen Wirkung der Engerlinge, durch Ableitung und Ausscheidung vorhandener Krankheitsstoffe, kann vollends gar keine Rede seyn, um so weniger, da sie mit der oben erwähnten Meinung der Schlächter im völligen Widerspruche steht, und daher selbst auch von diesen unbedingt verworfen werden müsste.

Die nachtheiligen Wirkungen der Rindsengerlinge sind unläugbar, wenn gleich geringer bei einer kleinen, als bei einer grossen Zahl derselben. Zur Zeit, wo sie schneller wachsen und deshalb mehr Nahrung bedürfen, verursachen sie Abnahme an Leibigkeit und Verminderung der Milch, wogegen die Fett- und Milch-Absonderung — bei guter und reichlicher Nahrung — wieder zunehmen, sobald die Stücke von ihren Schmarozern frei geworden sind. — Oekonomisch betrachtet sind die Rindsengerlinge noch von dem besondern Nachtheil begleitet, dass die Haut, wegen ihrer Durchlöcherung, einen geringeren Werth hat.

Um die Rinder gegen die Bremsen und ihre Brut zu verwahren, rieth schon Virgilius Maro den Landleuten, die Heerden entweder zur Nachtzeit, oder am frühen Morgen, wo die Bremsen noch ruhen, zu weiden. Es ist nicht wahrscheinlich, dass dieser Rath von den Zeitgenossen und Landsleuten des Dichters allgemein befolgt wurde, für unsere klimatischen Verhältnisse wäre er vollends unpassend, zumal die schädlichen Folgen der Nachtweide nicht mehr bezweifelt werden, und man durch Befolgung einer solchen Vorschrift gegen

ein kleineres Uebel nur ein grösseres seiner Wirthschaft zuziehen würde[1]).

Einige unter den Neueren haben zur *Abhaltung der Bremsen* verschiedene Mittel empfohlen, wie z. B. Waschungen der Rinder mit einem wässerigen Absud von Nussbaumblättern, oder mit Abkochungen von Ochsengalle, Aloe, Raute, Wermuth mit Essig, Einreibungen einer Salbe aus Talg und Schweinfett etc.[2]), — Mittel, welche, wenn sie auch unter den Landleuten bekannter wären, als sie es sind, schwerlich einen entsprechenden Erfolg haben dürften.

Zur *Tödtung* der Engerlinge wurden empfohlen: Waschungen der Dasselbeulen mit Seifenbrühe, mit Essig und Salz, Beschmieren der Löcher mit Theer, Terpentin und dickem Fischthran. Diese Mittel sind ohne allen Werth, denn würde dadurch auch manche Larve — mittels Erstickung — getödtet, so müsste sie erst noch durch Contraction der Zelle ausgestossen werden, und wo dieses nicht geschähe, würde sie die Bildung eines abszessähnlichen Geschwürs veranlassen, und dieses die Erweiterung mittels des Messers erfordern.

Neuerlichst ist auch das *Aufschneiden* der Dasselbeulen zur Entfernung der Engerlinge angerathen werden[3]), ein Mittel, ebenso unpassend, als die vorigen.

Das einfachste, leichteste und beste Verfahren besteht im *Ausdrücken* der Larven mittels der Finger. Die jungen und daher noch weichen zerplatzen, die ältern, mit pergamentartiger Haut, bleiben ganz und verursachen gewöhnlich im Augenblicke des Austritts einen

---

1) Dass und aus welchen Gründen in Bergländern die sogenannten Alpweiden hievon eine Ausnahme machen, bedarf hier keiner besondern Auseinandersetzung

2) Laubender, a. a. O. III. S. 469.

3) Dieterichs, a. a. O. Seite 469. Hurtrel, diction. vet. VI. pag. 412

Schall, der auf dem Eintritt der atmosphärischen Luft in die leere Zelle beruht. Die Thiere verrathen durch Senkung des Rückens, und bei starkem Druck sogar durch Widerstreben Schmerz. Je früher die Engerlinge ausgedrückt werden, desto besser ist es, zumal bei den zum Schlachten bestimmten, weil, wenn es unterbleibt, die noch offenen, oder nicht vollständig vernarbten Löcher der Dasselbeulen den Werth der Haut bedeutend verringern. Letztere erfodern übrigens, nach Ausdrückung der Maden, durchaus keine Nachbehandlung, sie schliessen sich in ganz kurzer Zeit vollkommen, und ohne Hinterlassung weder einer Narbe, noch einer anderartigen Spur [1]).

III.

Oestruslarven der Schafe.

Wenn man den Zwiespalt in den Ansichten über die Wirkungen der Larven der Pferdebremsen und des Rindsöstrus erwägt, so muss es nothwendig auffallen, dass Niemand geneigt zu seyn scheint, die Stirngrübler für *unschädlich* zu halten. Man betrachtet im Gegentheil die von denselben erregten Zufälle als Folgen pathologischer Zustände, die jedoch sehr verschieden bezeichnet werden.

Als Symptome, welche die Gegenwart der Larven des Schafstrus verrathen sollen, werden folgende angegeben: Ausfluss eines krankhaften Schleimes aus der Nase, Ankleben desselben an den Nasenlöchern, häufiges Schnauben und Niesen, wobei mit dem Schleim zu Zeiten auch Larven ausgeleert werden; unregelmässige, auch fehlende Fresslust, Neigung zum Stossen, rasche Bewegungen — Schleu-

---

1) Am *Senegal* soll ein Vogel, der *Ochsenhacker* — *buphaga africana Lin.* — die Rindsengerlinge mit dem Schnabel ausziehen und verzehren. — *Onomatologia hist. nat. compl* V. S. 674 — Bei uns leistet, wie die Hirten wissen wollen, der *Staar* den Ochsen und Kühen diesen Dienst.

dern — mit dem Kopf in die Höhe und nach den Seiten, im Gehen hohes Heben der Beine, wie beim Waten durchs Wasser, in seltenen Fällen der den Drehkranken eigene Gang im Kreis, im höheren Grade des Uebels Entzündung der Bindehaut des Auges, Thränenfluss, Verengerung der Pupille, Verdrehung der Augen, schäumendes Maul, verstopfte Nase, erschwertes Athmen und — nach Hertrel's Angabe — zuletzt der Tod, wo man sodann Entzündung, Auflockerung und Exulceration der Schleimhaut finden soll.

Stœrig hat dieses Uebel als eine besondere Krankheitsform, unter dem Namen *Oestruslarven-Krankheit* beschrieben. Ehrenfels glaubte, dass es den gehörnten Schafen ausschliesslich eigen seye. Zink nahm die Maden für Helminthen und erklärte das Uebel für einen „Zweig der Drehkrankheit." Ein Freiherr von Kleist glaubte sogar[1]), dass sie die Hirnschale durchbohren, und sodann — durch Umwandlung in den *polycephalus cerebralis* — die Drehkrankheit hervorbringen. Auch Peterka will Oestruslarven in der Hirnschale gefunden, und Strunz es sogar mit eigenen Augen gesehen haben, wie die Bremse — von ihm *Spinnfliege* genannt — den Lämmern die Hirndecke — Hirnschale — durchsteche und ihre Eier in die Wunde lege, worauf jene im Gehirn von einer Haut umhüllt würden und sodann die Drehkrankheit hervorbrächten.

Man sieht aus diesem Mangel an Uebereinstimmung, welche Ungewissheit nicht allein über die Wirkungen der Stirngrübler, sondern selbst über die Natur dieser Parasiten unter den Autoren herrscht, und wie so ganz oberflächlich die Sache sogar von solchen genommen wurde, denen das Publicum eine Stimme in Sachen der Schafzucht unbedingt einzuräumen geneigt seyn musste[2]). Denn so ist

1) *Am-Pach*, a. a. O. Seite 80.

2) Von dem Vorstande einer sehr bedeutenden Merinos-Schäferei wurde mir eine Brem-

es z. B. eine bekannte Sache, dass die Stirngrübler bei ungehörnten Schafen nicht minder, als bei den gehörnten vorkommen, und was die Entstehung des schon längst bekannten *polycephalus* entweder aus den Eiern, oder aus der Larve des Oestrus betrifft, so verräth eine solche Annahme die vollkommenste Unkunde mit der nächsten Ursache der Drehkrankheit. Die vorgebliche Durchbohrung der Hirnschale durch den Stirngrübler gehört, wenn man die Organisation desselben und die Festigkeit der Hirnschale erwägt, nicht minder unter die unbegreiflichen Irrthümer.

Die Wirkungen der Stirngrübler bestehen kaum in etwas anderm, als in mechanischer Reizung theils durch Druck, theils durch Bewegung, insbesondere durch die mit dieser verbundene Ausstreckung der Kopfhäckchen. Die nächste Folge davon ist vermehrte Schleimabsonderung und ein, der chronischen Entzündung ähnlicher Zustand der Schleimhaut selbst, welcher consensuell allerdings auch auf das Gehirn und dessen Häute einzuwirken, und dadurch wohl die Zufälle von sogenannter Eingenommenheit des Kopfes, keineswegs aber die der Drehkrankheit hervorzubringen vermag. Der vorhandene Nasenschleimfluss, gewöhnlich *Schafrotz* genannt, ist gutartig, soferne keine Complication vorwaltet, welche indessen nicht selten ist, da bei den Schafen die Phthisen und die damit zusammenhängenden Cachexien ganz gewöhnliche Krankheitszustände sind, diese aber auf das Lokalübel einen nachtheiligen Einfluss ausüben. In solchen Complicationen muss sodann auch die Ursache gesucht werden, wenn man eine ungewöhnliche Verdickung der Schleimhaut, Excoriationen auf derselben und einen dicken, brockigen, missfärbigen, dem Eiter ähnlichen Schleim bei der Section findet, oder, wenn der Tod erfolgte, man Brand der Nasenhaut angetroffen hat, ein Fall, den ich indessen in Zweifel zu ziehen allen Anlass habe, zumal bei einem Rückblick

senlarve als eine grosse naturhistorische Seltenheit gezeigt, mit dem Bemerken, dass es ihm auch nicht gelungen sey, weder ihre Entstehung, noch ihr Wesen zu erforschen.

auf den oben angeführten Zwiespalt in den Ansichten über die Natur und die Wirkungen der Stirngrübler.

Um die Schafe von der Last der Oestruslarven zu befreien, hat man als *Niesemittel* zum Einblasen in die Nase Taback, Kalk, Eberwurz, Nieswurz etc. angerathen, auch das Einathmen des Rauches aus verbranntem Leder oder Horn. Chabert empfahl Einspritzungen des mit Wasser diluirten empyrevmatischen Oeles in die Nase, und Tessier die — vorsichtige — Anwendung schwefelsaurer Dämpfe. Durch die Trepanation der Stirnhöhlen gedachte Chabert die Maden directe, d. h. durch Ausziehung mittels eines Haarzängchens entfernen zu können. Stœrig meinte, dass, wenn man die Hörner absäge, oder bei den ungehörnten die Frontalhöhlen trepanire, die eindringende atmosphärische Luft die Larven zwingen werde, die Nase zu verlassen; auch wurde das Eintröpfeln von *oleum animale Dippelii,* und das *ol. hyoscyami coctum* empfohlen, desgleichen Salzwasser, verdünnte Myrrhentinctur und das Wasser, in welchem *mercurius vivus* gekocht worden.

Meine Stellung hat mir bisher keine Gelegenheit gegeben, über die Zweckmässigkeit und Zulässigkeit dieser Verfahrungsweisen Proben vorzunehmen. Soll ich indessen meine Meinung darüber sagen, so besteht sie in Folgendem:

1. Die Niesemittel scheinen mir unwirksam zu seyn, weil sie entweder nicht, oder in zu geringer Menge die Stirn- und Kieferhöhlen, die regelmässigen Aufenthaltsörter unreifer Larven erreichen, und wo dieses etwa geschähe, letztere kaum dadurch beunruhigt würden, da sie vom Schleim bedeckt und dadurch gegen den Reiz des Niesmittels geschützt sind.
2. So lange die jungen Larven in der Nasenhöhle selbst verweilen, was nur ganz kurze Zeit geschieht, ist ihr Reiz so schwach, dass er keinen Nasenschleimfluss bewirkt, womit zugleich die Indication zur Anwendung der Niesemittel fehlt.

3. Völlig reife Larven halten sich nur noch kurze Zeit in der Nasenhöhle auf, und verlassen sie freiwillig, wesshalb dieselbe ohne Noth durch jene Mittel irritirt würde.

4. Schwefelsaure Dämpfe gehen mehr in die Lungen, als in die Stirn- und Kieferhöhlen, und da jene bei den Schafen überhaupt von einem verhältnissmässig zärtern Bau, wie bei andern Thiergattungen, auch häufig mit organischen Fehlern — Tuberkeln, *echinococcus* etc. — behaftet sind, welche solche Dämpfe unbedingt contraindiciren, so kann man nur gegen die Anwendung derselben warnen.

5. Die Trepanation der Stirnhöhlen und das Einflössen der angerathenen Mittel erscheint zum mindesten als einseitig, da bekanntlich die Larven auch in den Kieferhöhlen, wenn gleich nicht so häufig, als in den Stirnhöhlen sich aufhalten, die eingeflössten Mittel aber jene entweder nicht, oder nur sparsam erreichen. Auch darf man nicht übersehen, dass die Operation sowohl, als die anzuwendenden Mittel als neue Schädlichkeiten wirken.

6. Dasselbe gilt auch von dem Absägen der Hörner, einer Operation. welche noch überdiess den Beinfrass zur Folge haben kann.





